Clayton | Stock | Cooper

FARMACOLOGIA NA PRÁTICA DE ENFERMAGEM

ADAPTADO À REALIDADE | BRASILEIRA

TRADUÇÃO DA 15ª EDIÇÃO

Farmacologia na Prática da Enfermagem

Quinze Edição

Bruce D. Clayton, BS, PharmD, RPh
Professor of Pharmacy Practice, College of Pharmacy & Health Sciences, Butler University, Indianapolis, Indiana

Yvonne N. Stock, MS, RN
Professor Emeritus, Nursing Health Occupations Department, Iowa Western Community College, Council Bluffs, Iowa

Sandra E. Cooper, MSN, RN, CCM
Director of Nursing, Kirkwood Community College, Cedar Rapids, Iowa

Elsevier

Adquirido em www.mercadolivre.com.br

Vendedor: GFS-USA

Clique aqui para obter novos título

Table of Contents

Title page

Copyright

Revisão Científica e Tradução

Colaboradores

Dedicatória

Agradecimentos

Prefácio

Características Especiais

Consultores

Unidade I: Fundamentos de Farmacologia

Capítulo 1: Definições, Nomes, Padrões e Fontes de Informação

Definições

Nomes dos medicamentos (Estados Unidos)

Fontes de padrões de medicamentos (Estados Unidos)

Fontes de informação sobre medicamentos (Estados Unidos)

Fontes de informação ao paciente

Legislação de medicamentos (Estados Unidos)

Desenvolvimento de novos medicamentos

Utilização de medicamentos durante a gravidez

Nomes dos medicamentos (Canadá)

Fontes de padrões de medicamentos (Canadá)

Fontes de informação sobre medicamentos (Canadá)

Fontes de informação ao paciente

Legislação sobre medicamentos (Canadá)

Capítulo 2: Princípios da Ação dos Medicamentos e Interações Medicamentosas

Princípios Básicos

Ação dos medicamentos

Fatores individuais que influenciam a ação dos medicamentos

Interações medicamentosas

Capítulo 3: Ação dos Medicamentos ao Longo do Ciclo Vital

Genética e metabolização dos medicamentos
Alteração da ação dos medicamentos ao longo do ciclo vital
Ações da enfermagem na monitoração da terapia medicamentosa

Capítulo 4: O Processo de Enfermagem e a Farmacologia

O processo de enfermagem
Relação do processo de enfermagem com a farmacologia

Capítulo 5: Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Os três domínios de aprendizagem
Princípios de aprendizagem
Educação do paciente relacionada com a terapia medicamentosa

Unidade II: Atlas Ilustrado de Administração de Medicamentos e Revisão de Matemática

Capítulo 6: Uma Revisão de Aritmética

Algarismos romanos
Frações
Frações decimais
Porcentagens
Razões
Sistemas de pesos e medidas
Cálculo de solução intravenosa e taxa de administração de medicamentos
Temperaturas em fahrenheit e centígrados (celsius)

Capítulo 7: Princípios da Administração e Segurança de Medicamentos

Considerações legais e éticas
Prontuário do paciente
Sistemas de distribuição de medicamentos
Prescrição de medicamentos
Segurança na medicação
Os seis certos da administração de medicamentos

Capítulo 8: Administração Percutânea

Administração de medicamentos tópicos na pele
Administração de cremes, loções e unguentos
Teste de pele para alérgenos
Administração de unguento de nitroglicerina
Administração de sistemas de liberação transdérmica de medicamentos
Administração de pós tópicos
Administração de comprimidos sublinguais e orais

Administração de colírios, unguentos e discos nos olhos
Administração de gotas auriculares
Administração de gotas nasais
Administração de spray nasal
Administração de medicamentos por inalação
Administração de medicamentos por inaladores com dosímetro
Administração de medicamentos vaginais
Administração de uma ducha vaginal

Capítulo 9: Administração Enteral

Administração oral de medicamentos
Administração oral de medicamentos na forma sólida
Sistema de cartão de medicamento
Sistema de dose única
Sistema eletrônico de controle
Princípios gerais da administração de medicamentos na forma sólida
Administração oral de medicamentos na forma líquida
Sistema do cartão de medicamentos
Sistema de dose única
Princípios gerais para administração de medicamentos na forma oral
Administração de medicamentos por sonda nasogástrica
Administração de alimentação enteral através de sonda de gastrostomia ou jejunostomia
Administração de supositórios retais
Administração de enema descartável

Capítulo 10: Administração Parenteral: Preparação Segura dos Medicamentos Parenterais

Preparação e administração seguras dos medicamentos parenterais e descarte dos suprimentos
Equipamento utilizado na administração parenteral
Formas de apresentação dos medicamentos para uso parenteral
Preparação do medicamento parenteral

Capítulo 11: Administração Parenteral: Vias Intradérmica, Subcutânea e Intramuscular

Administração de medicamentos pela via intradérmica
Administração de medicamentos pela via subcutânea
Administração de medicamentos pela via intramuscular

Capítulo 12: Administração Parenteral: Via Intravenosa

Terapia intravenosa
Equipamento utilizado para a terapia intravenosa

Formulações para administração intravenosa
Administração de medicamentos pela via intravenosa
Preparando uma solução intravenosa para infusão
Monitoramento da infusão de fluido intravenoso
Punção venosa
Administração de um medicamento através de um acesso periférico salinizado
Administração de medicamentos através de um acesso venoso preexistente (bolo IV)
Administração de medicamentos através de um dispositivo de acesso venoso implantado
Adicionando medicamentos a uma bolsa ou frasco de soro ou a um controlador de volume
Adicionando medicamentos com uma bolsa de piggyback
Trocando o recipiente de soro
Cuidado dos locais de punção venosa periférica, central e das portas de acesso implantadas
Lavando cateteres periféricos
Troca de curativo dos locais de punção venosa periférica
Lavando o cateter venoso central
Troca de curativo do cateter venoso central
Cuidado das portas de acesso
Descontinuando uma infusão intravenosa

Unidade III: Medicamentos que Afetam os Sistemas Nervosos Autônomo e Central

Capítulo 13: Medicamentos que Afetam o Sistema Nervoso Autônomo
Sistemas nervosos central e autônomo

Capítulo 14: Hipnóticos Sedativos
Sono e distúrbios do padrão do sono

Capítulo 15: Medicamentos Utilizados para Doença de Parkinson
Doença de parkinson

Capítulo 16: Medicamentos Utilizados para Transtornos de Ansiedade
Transtornos de ansiedade

Capítulo 17: Medicamentos Utilizados para Transtornos do Humor
Transtornos do humor

Capítulo 18: Medicamentos Utilizados para Tratamento da Psicose
Psicose

Capítulo 19: Medicamentos Utilizados para Transtornos Convulsivos
Transtornos convulsivos

Capítulo 20: Medicamentos Utilizados para o Manejo da Dor
Dor

Unidade IV: Medicamentos que Afetam o Sistema Cardiovascular

Capítulo 21: Introdução às Doenças Cardiovasculares e à Síndrome Metabólica

Doenças cardiovasculares

Capítulo 22: Medicamentos Usados para Tratar Dislipidemias

Aterosclerose

Capítulo 23: Medicamentos Utilizados para Tratar a Hipertensão

Hipertensão

Capítulo 24: Medicamentos Utilizados para Tratar Arritmias

Arritmias

Capítulo 25: Medicamentos Utilizados para Tratar a Angina de Peito

Angina de peito

Capítulo 26: Medicamentos Utilizados para Tratar a Doença Vascular Periférica

Doença vascular periférica

Capítulo 27: Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios Tromboembólicos

Doenças tromboembólicas

Capítulo 28: Medicamentos Utilizados para Tratar a Insuficiência Cardíaca

Insuficiência cardíaca

Capítulo 29: Medicamentos Utilizados para a Diurese

Terapia medicamentosa com diuréticos

Unidade V: Medicamentos Utilizados para Tratar Transtornos do Sistema Respiratório

Capítulo 30: Medicamentos Utilizados para Tratar Doenças das Vias Aéreas Superiores

Anatomia e fisiologia das vias aéreas superiores

Capítulo 31: Medicamentos Utilizados para Tratar Doenças das Vias Aéreas Inferiores

Anatomia e fisiologia das vias aéreas inferiores

Unidade VI: Medicamentos que Afetam o Sistema Digestivo

Capítulo 32: Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios Orais

Distúrbios da boca

Capítulo 33: Medicamentos Utilizados para Tratar Refluxo Gastroesofágico e Úlcera Péptica

Fisiologia do estômago

Capítulo 34: Medicamentos Utilizados para Tratar Náusea e Vômito

Náusea e vômito

Capítulo 35: Medicamentos Utilizados para Tratar Constipação e Diarreia

Constipação

Diarreia

Tratamento da eliminação alterada

Unidade VII: Medicamentos que Afetam o Sistema Endócrino

Capítulo 36: Medicamentos Utilizados para Tratar Diabetes Melito

Diabetes melito

Capítulo 37: Medicamentos Utilizados no Tratamento de Doenças Tireoidianas

glândula tireoide

Capítulo 38: Corticosteroides

Corticosteroides

Capítulo 39: Hormônios Gonadais

Gônadas e hormônios gonadais

Terapia medicamentosa com hormônios gonadais

Unidade VIII: Medicamentos que Afetam o Sistema Reprodutivo

Capítulo 40: Medicamentos Utilizados em Obstetrícia

Obstetrícia

Capítulo 41: Medicamentos Utilizados na Saúde da Mulher e do Homem

Vaginite

Unidade IX: Medicamentos que Afetam Outros Sistemas Corporais

Capítulo 42: Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios do Sistema Urinário

Infecções do trato urinário

Terapia medicamentosa para as infecções do trato urinário

Terapia medicamentosa para a síndrome da bexiga hiperativa

Agentes urinários diversos

Capítulo 43: Medicamentos Utilizados para Tratar o Glaucoma e Outros Distúrbios Oculares

Anatomia e fisiologia do olho

Capítulo 44: Medicamentos Utilizados nas Neoplasias

Câncer e uso de medicamentos antineoplásicos

Capítulo 45: Medicamentos Utilizados para Tratar o Sistema Muscular

Relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares

Capítulo 46: Antimicrobianos

Antimicrobianos

Capítulo 47: Nutrição

Princípios de nutrição

Nutrição enteral

Nutrição parenteral

Capítulo 48: Terapia com Fitoterápicos e Suplementos Dietéticos

Medicamentos fitoterápicos, suplementos dietéticos e terapia racional*

Fitoterapia

Outros suplementos dietéticos

Capítulo 49: Abuso de Substâncias

Definições de abuso de substâncias

Substâncias de abuso

Teorias sobre o motivo do abuso de substâncias

Sinais de incapacidade

Rastreamento do abuso de álcool e substâncias

Os profissionais de saúde e o abuso de substâncias

Princípios do tratamento do abuso de substâncias

Capítulo 50: Agentes Diversos

Agentes Diversos

Créditos das Ilustrações

Índice

Respostas às Questões de Revisão para o Exame da NCLEX®

Classificações dos medicamentos

Copyright

© 2012 Elsevier Editora Ltda.

Tradução autorizada do idioma inglês da edição publicada por Mosby – um selo editorial Elsevier Inc.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998.

Nenhuma parte deste livro, sem autorização prévia por escrito da editora, poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados: eletrônicos, mecânicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros.

ISBN: 978-85-352-4407-6

Copyright © 2010, 2007, 2004, 2001, 1997, 1993, 1989, 1985, 1981, 1977, 1973, 1969, 1965, 1961, 1957 by Mosby, an affiliate of Elsevier Inc.

This edition of Basic Pharmacology for Nurses, 15 st edition by Bruce D. Clayton, Yvonne N. Stock, Sandra E. Cooper is published by arrangement with Elsevier Inc.

ISBN: 978-0-323-05780-6

Capa

Luciana Melo (Melo e Meyer)

Editoração Eletrônica

Thomson Digital

Elsevier Editora Ltda.

Conhecimento sem Fronteiras

Rua Sete de Setembro, n° 111 – 16° andar

20050-006 – Centro – Rio de Janeiro – RJ

Rua Quintana, n° 753 – 8° andar

04569-011 – Brooklin – São Paulo – SP

Serviço de Atendimento ao Cliente

0800 026 53 40

sac@elsevier.com.br

Consulte também nosso catálogo completo, os últimos lançamentos e os serviços exclusivos no site www.elsevier.com.br

Nota

O conhecimento médico está em permanente mudança. Os cuidados normais de segurança devem ser seguidos, mas, como as novas pesquisas e a experiência clínica ampliam nosso conhecimento, alterações no tratamento e terapia à base de fármacos podem ser necessárias ou apropriadas. Os leitores são aconselhados a checar informações mais atuais dos produtos, fornecidas pelos fabricantes de cada fármaco a ser administrado, para verificar a dose recomendada, o método e a duração da administração e as contraindicações. É responsabilidade do médico, com base na experiência e contando com o conhecimento do paciente, determinar as dosagens e o melhor tratamento para cada um individualmente. Nem o editor nem o autor assumem qualquer responsabilidade por eventual dano ou perda a pessoas ou a propriedade originada por esta publicação.

O Editor

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA FONTE

SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

C558f

15.ed.

Clayton, Bruce D., 1947-

Farmacologia na pràtica de enfermagem / Bruce D. Clayton, Yvonne N. Stock, Sandra E. Cooper ; [tradução Pedro Setti Perdigão… et al.]. - 15.ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2012.

896p. : il. ; 28 cm

Tradução de: Basic pharmacology for nurses

Índice

ISBN 978-85-352-4407-6

1. Farmacologia. 2. Enfermagem. I. Stock, Yvonne N. II. Cooper, Sandra E. III. Título.

11-4055 CDD: 615.1

CDU: 615

Revisão Científica e Tradução

Supervisora da revisão científica

Sílvia Regina Secoli

Professor Associado do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (USP)

Líder do Grupo de Pesquisa Manejo da Terapia Farmacológica na Prática Clínica do Enfermeiro, cadastrado no CNPq

Revisores científicos

Ana Cristina Mancussi e Faro (Caps. 8 a 11)

Professor Associado do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP)

Diná de Almeida Lopes Monteiro da Cruz (Cap. 4)

Professor Titular do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da USP

Edvane Birelo Lopes De Domenico (Caps. 42 a 48)

Professor Doutor do Departamento de Enfermagem Clínica e Cirúrgica da Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp)

Eliane Ribeiro (Cap. 1 - parte)

Professor Doutor do Departamento de Farmácia da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

Kátia Padilha Grillo (Cap. 7 - parte)

Professor Titular do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da USP

Maria Helena de Melo Lima (Caps. 33 a 41)

Professor Doutor do Departamento de Enfermagem da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Paolo Meneghin (Caps. 5 a 7, 12)

Professor Doutor do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da USP

Rodrigo Álvaro Brandão Lopes Martins (Caps. 21 a 32, 49, 50)

Professor Doutor do Departamento de Farmacologia do Instituto de Ciências Biomédicas da USP

Sílvia Regina Secoli (Caps. 1 a 3, 13 a 20, índice)

Tradução

Alcides Marinho Junior

Professor Titular de Fisiologia do Curso de Medicina e Farmácia da Universidade Iguaçu (UNIG)

Danielle Corbett

Mestre em Ciências Biomédicas e Biomoleculares, University College Dublin, Irlanda

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Tradutora e intérprete

Diego Alfaro

Graduado em Medicina pela UFRJ
Mestre em Tradução e Interpretação pela Universidade de Granada (Espanha)

Edda Palmeiro
Graduada em Medicina pela Faculdade de Medicina da UFRJ
Fellowship em Alergia e Imunologia na Creighton University, em Omaha, Nebraska (EUA).

Fernando Kok
Professor Livre-Docente em Neurologia Infantil da Faculdade de Medicina da USP

Inês Costa Batista Borges
Bacharel em Letras Português/Inglês pela UFRJ

Luísa Sá Barreto Pimentel
Graduada em Biomedicina pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Uni-Rio)
Mestre em Neurofarmacologia pela UFRJ
Doutoranda em Farmacologia da McGill University (Canadá)

Manoela D'Almeida Sande
Tradutora

Maria Inês Corrêa Nascimento
Bacharel em Letras (Tradução Bilíngue) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)

Marcela Jardim Gomes Elias
Farmacêutica com Habilitação em Indústria pela Universidade Federal Fluminense (UFF)
Mestra em Farmacologia e Química Medicinal pela UFRJ

Nilson Clóvis de Souza Pontes
Farmacêutico Industrial
Pós-graduação em Farmacologia pela Santa Casa e e-MBA pela HSM Education
Farmacêutico do Laboratório CAPSULA-Policlínica Piquet Carneiro

Pedro de Barros
Mestrando em Psicologia Clínica pela PUC-RJ
Tradutor

Raimundo Rodrigues Santos (Apêndices I a VIII)
Especialista em Neurologia e Neurocirurgia
Mestre em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Colaboradores

Christopher Bridgers, PharmD
Clinical Pharmacist, Saint Joseph's Hospital, Atlanta, Georgia

Deborah Clarkston, MSN, RN
Associate Professor of Nursing, Virginia Appalachian Tricollege Nursing Program, Virginia Highlands Community College, Abingdon, Virginia

Irene Coons, MSN, RN, CNE
Professor of Nursing, College of Southern Nevada, Las Vegas, Nevada

Donna Eberly, MSN, RN
Western Iowa Tech Community College, Sioux City, Iowa

Marjorie E. Hosley, MSN, RN, MBA
Associate Degree Nursing Instructor, Mississippi Gulf Coast Community College, Gulfport, Mississippi

Emily Michelle Jones, MSN, RN
Nursing Instructor, Williamsburg Technical College, Kingstree, South Carolina

Dana Sue Parker, MSN, RN, CNOR
University of Arkansas—Fort Smith, Fort Smith, Arkansas

Mitchell J. Seal, EdD, MEd-IT, BSN, AS, RN-BC
Associate Professor of Nursing, Bakersfield College; Adjunct Professor of Nursing, Cerro Coso College, Bakersfield, California

Lieutenant Commander, Nurse Corps, U.S. Navy

Julie Traynor, MS, RN
Director, Dakota Nursing Program, Devils Lake, North Dakota

Johanne Watson, MSN, RN
Virginia Appalachian Tricollege Nursing Program, Mountain Empire Community College, Big Stone Gap, Virginia

Dedicatória

Para Francine

por seu inesgotável apoio e estímulo

e para

Sarah e Beth,

as luzes de nossas vidas.

BDC

Para a minha família e amigos próximos por

seu constante estímulo diário.

YNS

Para meu marido, Mike, e nossos filhos, Sarah, Adam, Nicholas e Benjamin,

por seu apoio e estímulo.

E para todos os muitos alunos a quem eu tive o prazer de ensinar

ao longo dos anos.

SEC

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos seguintes revisores:
Roy T. Dobson, PhD, MBA, BSc (Pharm)
Associate Professor of Pharmacy and Acting Pharmacy Graduate Chair of the College of Pharmacy and Nutrition
University of Saskatchewan, Saskatoon, Saslatcjewan, Canadá

Prefácio

A 15ª edição de *Farmacologia na Prática de Enfermagem*, na tradição dos padrões do livro, estabelecidos em 1957, defende a administração de medicamentos com segurança e precisão, enquanto foca na promoção da saúde a partir do monitoramento da medicação e na educação do paciente. No local de trabalho, a enfermeira deve demonstrar conhecimento dos processos da doença, junto com as investigações necessárias para estabelecer uma base de dados sólida da qual analise e desenvolva os diagnósticos de enfermagem relevantes para as necessidades de cuidado do indivíduo. A enfermeira deve também planejar e implementar o cuidado de uma maneira que envolva o paciente como um participante ativo nas decisões. Além disso, uma preocupação fundamental ao longo desse livro é a integração do ensino da farmacologia ao paciente para permiti-lo alcançar as metas terapêuticas e atingir um nível ótimo de saúde. A enfermeira deve, ainda, avaliar o nível de compreensão do indivíduo, para assegurar que este tenha a capacidade de prover o autocuidado de modo seguro, e monitorar o plano terapêutico proposto. Aliado ao uso prático do sumário, da estrutura e do layout, o texto é conciso e fácil de ler. Com ênfase nos Seis Certos da Administração de Medicamentos (medicamento correto, hora correta, dose correta, paciente correto, transmissão de informações correta sobre o paciente e o correto registro), *Farmacologia na Prática da Enfermagem* fornece aos estudantes a informação necessária para oferecer cuidado de enfermagem seguro e eficiente para os pacientes que são submetidos a terapia medicamentosa.

Organização e características

Conteúdo

Farmacologia na Prática de Enfermagem, 15ª edição, tem as mesmas características e elementos de design de outros livros da Elsevier, que você pode estar usando. O objetivo desse fio condutor é tornar mais fácil para os estudantes e professores o uso dos diversos livros requeridos por um currículo vasto.

As características similares em *Farmacologia na Prática de Enfermagem*, 15a edição, incluem:

- Design interno colorido, útil aos alunos, estimula a leitura e o aprendizado do objetivo principal.
- Listas numeradas de Objetivos, que iniciam cada capítulo.
- Termos-chave para termos selecionados no início de cada capítulo estão em azul, quando são definidos no capítulo.
- Pontos-chave, com itens importantes do conteúdo abordado, no final de cada capítulo.
- Questões de Revisão para o Exame da NCLEX no final de cada capítulo, com respostas ao final do livro.

Em acréscimo ao conteúdo e ao design, esse livro-texto conta com a orientação e as informações dos consultores da Elsevier.

Sumário

A Unidade I explora os fundamentos da farmacologia, princípios, processo de enfermagem, educação do paciente e promoção à saúde. A Unidade II contém um capítulo completo sobre revisão de aritmética, que inclui o cálculo de gotejamento de soluções intravenosas. O único Atlas Ilustrado da Administração de Medicamentos, em sua Unidade II oferece ilustrações passo a passo que mostram as vias e técnicas de administração de medicamento para todas as formas farmacêuticas.

As Unidades III a IX fornecem uma visão geral detalhada de cada classe de medicamento, seguida por discussões dos medicamentos mais comumente utilizados. As unidades e capítulos estão organizados por sistema orgânico:

Organização dos capítulos

- Cada capítulo das Unidades III a IX começa com uma visão geral do problema clínico e seu tratamento.
- Uma aplicação geral sobre o processo de enfermagem para os problemas que se apresentam, incluindo tópicos facilmente identificáveis para Investigação Focalizada, Diagnóstico de Enfermagem, Planejamento, Implementação e Avaliação.
- Essa seção sobre o processo de enfermagem geral termina com uma seção de Educação do Paciente e Promoção à Saúde que ajuda a enfermeira a incluir no seu plano de cuidados os aspectos relativos à educação ao paciente e a promoção à saúde.
- Para cada classe terapêutica são descritas Ações, Uso Clínico e Resultados Terapêuticos.
- Uma seção sobre o processo de enfermagem relacionado à classe terapêutica de Medicamentos específica é destacada em cada capítulo, na qual são abordadas Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação, Apresentação do Medicamento, Orientações sobre Doses, Efeitos Adversos Comuns, Efeitos Adversos Graves e Interações Medicamentosas.

Características especiais

Farmacologia na Prática de Enfermagem inclui características especiais que têm a finalidade de incentivar o aprendizado e a compreensão.

- O início do capítulo inclui os tópicos Objetivos e listas de Termos-chave.
- Os quadros Alerta Clínico realçam as considerações clínicas significantemente importantes para ajudar os estudantes e profissionais a realizar a administração de medicamentos com segurança e reduzir os erros de medicação.
- Os quadros Considerações Farmacológicas relacionadas à idade estão posicionados ao longo do texto, focando as implicações da terapia medicamentosa em crianças, gestantes, nutrizes e idosos.
- Os quadros **Interações Fitoterápicas** realçam as bem documentadas interações entre os medicamentos, os fitoterápicos e os suplementos alimentares.
- Uma lista de Pontos-chave no final de cada capítulo facilita a revisão do conteúdo essencial.

Novo nessa edição

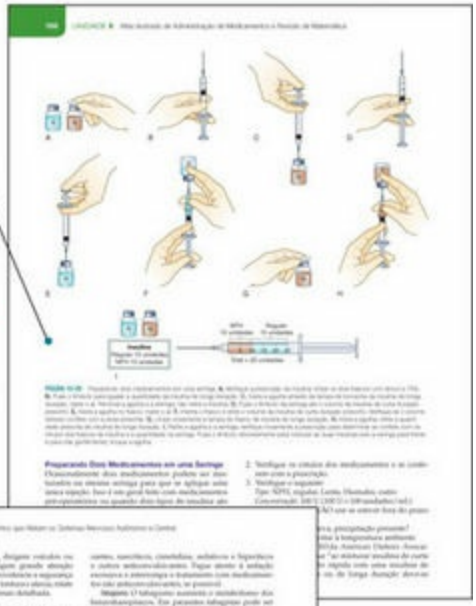
- Essa edição inclui as últimas aprovações e supressões do Food and Drug Administration (FDA), incluindo as indicações clínicas atualizadas dos fármacos e 45 novos medicamentos.
- Os Diagnósticos de Enfermagem na Classificação da NANDA II (2009-2011) foram incorporados para ajudar os estudantes e profissionais a aplicar os mais recentes diagnósticos de enfermagem na terapia medicamentosa.
- Os ícones de **Adaptação à Realidade Brasileira** são identificados com a bandeira do Brasil e destacam os trechos adaptados.
- Os ícones de Prática Baseada em Evidência (PBE) destacam o conteúdo que remetem aos padrões nacionais no texto.
- Os ícones de Medicamentos Alto Alerta destacam fármacos que requerem especial atenção com sua administração, para reduzir o risco de erros.
- Os ícones Não Confunda indicam os medicamentos semelhantes na aparência e no nome.
- Uma nova seção "Prepare-se para o Exame da NCLEX" com Pontos-chave, e Questões de Revisão para o Exame da NCLEX. Respostas às Questões de Revisão são apresentadas no final do livro. Essas seções servem como mais uma maneira de auxiliar os alunos e profissionais à prática segura e a reduzir os erros de medicação.
- Um novo e colorido design diferencia as seções do processo geral de enfermagem das seções dos processos de enfermagem na classe de medicamentos específicos.
- Novas ilustrações coloridas esclarecem difíceis conceitos e ajudam a facilitar o aprendizado.

Características Especiais

Farmacologia na Prática de Enfermagem foca a promoção da saúde através do monitoramento da terapia medicamentosa e da educação do paciente. A diagramação colorida e o novo projeto gráfico destacam discussões amplas e detalhas sobre medicamentos, agrupadas por sistema orgânico.

Os capítulos são iniciados com **Objetivos e Termos-chave**, com a indicação da página em que aparecem.

Desenhos coloridos com o passo a passo mostrando as técnicas apropriadas da administração de medicamentos.



Enfatiza a **Educação do Paciente e a Promoção da Saúde** no plano global de tratamento.

Os quadros **Considerações Farmacológicas** relacionadas à idade focam as implicações da terapia medicamentosa em crianças, gestantes, nutrizes e idosos.

Incorpora os mais recentes **Diagnósticos de Enfermagem da Classificação da NANDA-I** (2009-2011) do início ao fim.

Os quadros **Alerta Clínico** realçam as considerações clínicas significativamente importantes.

Discussões completas de **Classe do Medicamento com as etapas do Processo de Enfermagem** facilmente identificadas.

Os Ícones de **Prática Baseada em Evidência** orientam para os padrões de cuidado nacionais.

As **Tabelas de Medicamento** listam o nome genérico, a apresentação farmacêutica e a posologia.

Os **ícones de Medicamentos Alto Alerta** identificam os medicamentos que requerem especial atenção para reduzir o risco de erros de medicação.

Os Ícones **Não Confunda** indicam os medicamentos semelhantes na aparência e no nome.

Os quadros **Interações Fitoterápicas** descrevem os possíveis efeitos adversos das terapias complementares.

Prepare-se para o Exame NCLEX®

Os ícones de **Adaptação à Realidade Brasileira** são identificados com a bandeira do Brasil e destacam os trechos adaptados.

Consultores

M. Gie Archer, MS, RNC, WHCNP
Dean of Health Sciences, LVN Program Coordinator, North Central Texas College, Gainesville, Texas

Mary Brothers, MEd, RN
Coordinator, Garnet Career Center School of Practical Nursing, Charleston, West Virginia

Patricia A. Castaldi, RN, BSN, MSN
Union County College, Plainfield, New Jersey

Dolores Ann Cotton, RN, BSN, MS
Meridian Technology Center, Stillwater, Oklahoma

Lora Lee Crawford, RN, BSN
Emanuel Turlock Vocational Nursing Program, Turlock, California

Ruth Ann Eckenstein, RN, BS, MEd
Oklahoma Department of Career and Technology, Education, Stillwater, Oklahoma

Gail Ann Hamilton Finney, RN, MSN
Nursing Education Specialist, Concorde Career Colleges, Inc., Mission, Kansas

Pam Hinckley, RN, MSN
Redlands Adult School, Redlands, California

Deborah W. Keller, RN, BSN, MSN
Erie Huron Ottawa Vocational Education School of Practical Nursing, Milan, Ohio

Patty Knecht, MSN, RN
Nursing Program Director, Center for Arts & Technology, Brandywine Campus, Coatesville, Pennsylvania

%Lt. Col. (Ret.) Teresa Y. McPherson, RN, BSN, MSN
Adjunct Instructor, St. Philip's College LVN/AND Nursing Program, San Antonio, Texas

Frances Neu Shull, RN, MS, BSN
Miami Valley Career Technology Center, Clayton, Ohio

Beverley Turner, MA, RN
Director, Vocational Nursing Department, Maric College, San Diego Campus, San Diego, California

Sister Ann Wiesen, RN, MRa
Erwin Technical Center, Tampa, Florida

Unidade I
Fundamentos de Farmacologia

Capítulo 1

Definições, Nomes, Padrões e Fontes de Informação

Definições

Objetivos

1. Estabelecer a origem e a definição de farmacologia.
2. Explicar o significado dos métodos terapêuticos.

Termos-chave

farmacologia (p. 1)
métodos terapêuticos (p. 1)
drogas (p. 1)
medicamentos (p. 1)

Farmacologia

Farmacologia (do grego *pharmakon*, drogas, e *logos*, ciência) trata do estudo dos medicamentos e a ação nos organismos vivos.

Métodos terapêuticos

As doenças podem ser tratadas de muitas maneiras diferentes, cujas abordagens são denominadas **métodos terapêuticos**. A maioria das doenças requer uma combinação de métodos terapêuticos para o sucesso do tratamento. São exemplos de métodos terapêuticos:

- Terapia medicamentosa: tratamento com medicamentos.
- Terapia dietética: tratamento por meio de dietas, como a dieta hipossódica para pacientes com doença cardiovascular.
- Fisioterapia: tratamento que utiliza forças físicas naturais, como água, luz e calor.
- Terapia psicológica: identificação do agente estressante ou métodos que reduzem ou eliminam o estresse com ou sem o uso de medicamentos.

Drogas

Drogas (do alemão *droog*, que significa *seco*) são substâncias químicas que produzem um efeito sobre os organismos vivos. As drogas utilizadas para prevenir ou tratar doenças frequentemente são denominadas **medicamentos.** Há algumas décadas, as plantas secas representavam a grande fonte de medicamentos; desse modo, a palavra *seco* era aplicada a elas.

Nomes dos medicamentos (Estados Unidos)

Objetivos

1. Descrever o processo usado para nomear os medicamentos
2. Diferenciar os nomes químico, genérico, oficial e comercial dos medicamentos.

Termos-chave

nome químico (p. 1)
nome genérico (p. 1)
nome oficial (p. 2)
marca registrada (p. 2)
nome comercial (p. 2)
nome patenteado (p. 2)
medicamentos over-the-counter (OTC) ou medicamentos isentos de prescrição (MPIs) (p. 2)
drogas ilegais (p. 2)

Muitos medicamentos têm vários nomes diferentes, podendo causar confusão a pacientes, aos médicos e enfermeiros. Deste modo, é importante a grafia e a descrição corretas do nome de um determinado medicamento. A grafia do nome na embalagem do medicamento deve corresponder exatamente à grafia da prescrição médica, para assegurar que o medicamento correto será administrado.

Nome químico

O **nome químico** é mais significativo para o químico, pois diz respeito à constituição química do medicamento e ao lugar exato de seus átomos e grupamentos moleculares.

Nome genérico (nome não patenteado)

Antes do medicamento tornar-se oficial, é dado a ele um **nome genérico**, ou nome comum. O nome genérico é menos complexo que o nome químico, e pode ser usado em qualquer país e por qualquer fabricante. A primeira letra do nome genérico não é escrita com maiúscula. Os estudantes são estimulados a aprender e a referir-se aos medicamentos pelo nome genérico, pois os formulários são elaborados com os nomes genéricos.

Os nomes genéricos são estabelecidos pelo United States Adopted Names (USAN) Council, que é uma organização patrocinada pela U.S. Pharmacopeial Convention, pela American Medical Association e pela American Pharmacists Association.

Nome oficial

O **nome oficial** é o nome sob o qual o medicamento é listado pela *Food and Drug Administration* (FDA). Nos Estados Unidos, a FDA é autorizada por lei federal a nomear os medicamentos para uso humano.

Marcas registradas (nomes comerciais)

Marcas registradas, nomes comerciais ou nomes patenteados são seguidos pelo símbolo ®, que significa que o nome é

registrado e seu uso é restrito ao proprietário do medicamento, que geralmente é o fabricante. A maioria dos fabricantes de medicamentos disponibiliza seus produtos no mercado com nomes comerciais, em vez de nomes oficiais. Os nomes comerciais registrados são deliberadamente mais fáceis de pronunciar, escrever e lembrar. A primeira letra de um nome comercial é maiúscula.

Exemplo (Fig. 1-1):

Nome químico: 6-[(aminofenilacetil)amino]-3,3dimetil-7-oxo-,[2S-[2α,-5α,6β(S*)]]-Ácido 4-tio-1-azabiciclo[3.2.0]heptano-2 carboxílico.

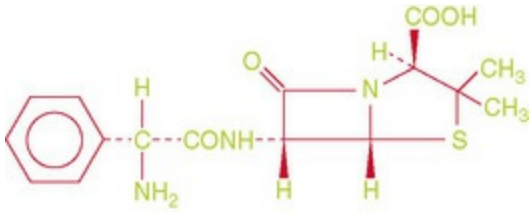


Figura 1-1 Ampicilina, um antibiótico.

Nome genérico: ampicilina.
Nome oficial: Ampicillina, USP.
Nomes comerciais: Binotal e Amplofen

Classificação dos medicamentos

Os medicamentos podem ser classificados de acordo com o *sistema orgânico* sobre o qual atuam (p. ex., medicamentos que atuam no sistema nervoso central, que atuam no sistema cardiovascular ou que têm efeito no sistema gastrointestinal).

Os medicamentos podem, também, ser classificados pelo *uso terapêutico* ou *indicações clínicas* (p. ex., antiácidos, antibióticos, anti-hipertensivos, diuréticos ou laxantes). Podem ser classificados segundo a *ação química ou fisiológica* (p. ex., anticolinérgicos, bloqueadores beta-adrenérgicos, bloqueadores do canal de cálcio e colinérgicos).

Os medicamentos podem ser classificados também quanto à necessidade de *prescrição ou não*. Os medicamentos sem prescrição são conhecidos como **medicamentos *over-the-counter (OTC*) ou medicamentos isentos de prescrição (MPIs).** Os medicamentos sujeitos a prescrição requerem uma receita do profissional de saúde que seja licenciado a prescrever, como o médico ou dentista. O rótulo do fabricante identificará os medicamentos sujeitos a prescrição com as frases: "Venda sob prescrição médica" ou "Só pode ser vendido com retenção de receita". Os medicamentos livres de prescrição, OTC ou MIPs, são vendidos livremente sem a prescrição nas farmácias.

As **drogas ilegais**, referidas algumas vezes como drogas *recreativas*, são substâncias químicas usadas para finalidades não terapêuticas, obtidas de modo ilegal ou sem aprovação da FDA. Veja o Capítulo 49 para mais informações sobre estas substâncias de uso abusivo.

Fontes de padrões de medicamentos (Estados Unidos)

Objetivo

1. Listar as fontes oficiais de padrões americanos de medicamentos.

Termo-chave

A padronização é necessária para assegurar que os medicamentos fabricados por diferentes companhias farmacêuticas, ou em diferentes lotes fornecidos pelo mesmo fabricante, serão uniformes quanto à pureza e potência. A *United States Pharmacopeia Convention* é uma organização não governamental que promove a saúde pública estabelecendo padrões de alto nível para garantir a qualidade de medicamentos, e outras tecnologias de cuidados com a saúde. Estes padrões são desenvolvidos por um único processo de comprometimento público e são aceitos em todo o mundo. A *United States Pharmacopeia Convention* representa uma organização sem fins lucrativos que alcança seus objetivos por meio da contribuição de voluntários que representam a farmácia, a medicina e outras profissões da área da saúde, assim como a ciência, a academia, o governo dos Estados Unidos, a indústria farmacêutica e as organizações de consumidores. O endereço da organização na internet é www.usp.org.

United states pharmacopeia (USP)/national formulary (NF)

Antes de 1820, muitos medicamentos eram manufaturados em diferentes partes dos Estados Unidos e apresentavam vários graus de pureza. Este problema foi resolvido pelo estabelecimento de dois livros autorizados com base na ciência, a *United States Pharmacopeia* e o *National Formulary*, que passaram a exigir padrões de pureza para medicamentos, bem como testes laboratoriais para determinar a pureza. Os textos são agora publicados em um único volume **(*United States Pharmacopeia [USP]/National Formulary [NF]*)** pela *United States Pharmacopeial Convention,* e são revisados anualmente. Suplementos são publicados semestralmente para manter as referências atualizadas. A USP contém 4.000 monografias e 180 textos gerais e ensaios para os componentes dos medicamentos (veículos, excipientes, etc) e outros produtos. A USP traz também monografias e capítulos gerais relativos especificamente aos suplementos alimentares. O NF contém mais de 380 monografias para excipientes ou veículos (substâncias inertes usadas na fabricação de produtos farmacêuticos) e suplementos alimentares.

O propósito primário deste volume é fornecer padrões para identificação, qualificação, potência e pureza de substâncias usadas na prática dos cuidados com a saúde. Os padrões estabelecidos na *USP/NF* são exigidos pela FDA como padrões oficiais para a fabricação e o controle de qualidade de medicamentos e suplementos nutricionais produzidos nos Estados Unidos.

USP Dictionary of usan and international drug names

O *USP Dictionary of USAN and International Drug Names*, publicado anualmente, é uma compilação de mais de 10.000 nomes de medicamentos. Cada monografia contém o nome adotado nos Estados Unidos (USAN), um guia de pronúncia, as fórmulas molecular e estrutural, os nomes químico e comercial, o fabricante e a categoria terapêutica. Ele também contém o número de registro no *Chemical Abstract Service* para medicamentos.

Os fabricantes submetem uma proposta de um nome ao *USAN Council*, na qual informam que certo composto químico apresenta potencial terapêutico e que há planejamento para estudar seu uso em seres humanos. O conselho estuda o nome químico, aplica uma série de regras de nomenclatura, e então seleciona o USAN (nome genérico). Atualmente, a FDA aceita que o nome genérico seja usado como o nome oficial da FDA para um composto químico.

Fontes de informação sobre medicamentos (Estados Unidos)

Objetivos

1. Listar e descrever os recursos bibliográficos para pesquisa de medicamentos.
2. Listar e descrever os recursos bibliográficos para pesquisa sobre interação e incompatibilidade medicamentosa.

Termos-chave

American Drug Index (p. 3)
American Hospital Formulary Service, Drug Information (p. 3)
Drug Interaction Facts (p. 4)
Drug Facts and Comparisons (p. 4)
Handbook on Injectable Drugs (p. 4)
Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care (pág. 4)
Martindale — The Complete Drug Reference (p. 5)
Natural Medicines Comprehensive Database (p. 5)
Physician's Desk Reference (PDR) (p. 5)

American drug index

O ***American Drug Index*** é publicado por *Facts and Comparisons*. É um índice dos medicamentos disponíveis nos Estados Unidos. Os medicamentos no Index são listados em ordem alfabética pelos nomes genéricos e comerciais. As monografias dos nomes genéricos indicam que a substância é reconhecida na *USP/NF* ou listado no *USAN Council* e fornece o nome químico, a pronúncia, o uso e a referência cruzada com os nomes comerciais. Cada monografia dos nomes comerciais informa o fabricante, a composição, a potência, as formas farmacêuticas disponíveis, o tamanho da embalagem, a dosagem e o uso. Outras características deste livro de referência incluem uma lista de abreviaturas médicas comuns, tabelas de pesos, medidas e fatores de conversão; valores laboratoriais normais, uma lista de nomes de medicamentos que parecem e soam de maneira semelhante ou parecida, formas farmacêuticas orais que não podem ser trituradas ou mastigadas, categorias de risco para o uso na gravidez da FDA; um glossário para ajudar na interpretação das monografias; uma relação de códigos de embalagem para identificar os produtos e uma lista de endereços de fabricantes. O livro é útil para comparação rápida de nomes comerciais e nomes genéricos e também para checar a disponibilidade de formas farmacêuticas e suas potências.

American hospital formulary service

O ***American Hospital Formulary Service, Drug Information*** é um livro de referência completo publicado anualmente pela *American Society of Health-System Pharmacist* em Bethesda, Maryland. Contém monografias de todos os medicamentos disponíveis nos Estados Unidos. As monografias enfatizam o uso terapêutico racional dos medicamentos, incluindo os usos aprovados ou não. Cada monografia é subdividida em seções por uso, dosagem e administração, seguidas por informações de advertência sobre os efeitos adversos, precauções, contraindicações, interações medicamentosas e toxicidades aguda e crônica. Seções menos utilizadas sobre farmacologia, farmacocinética, química e estabilidade encontram-se no final das monografias. O índice apresenta referência cruzada para nomes genéricos e comerciais. Suplementos e informações atualizadas são disponibilizados no endereço eletrônico www.ahfsdruginformation.com.

O American Hospital Formulary Service, Drug Information tem sido adotado como referência oficial pelo serviço de U.S. Public Health Service e pelo Department of Veterans Affairs. Ele foi aprovado para uso pelo American Health Care Association, pela American Hospital Association, pela Catholic Health Care Association of United States, pela National Association of Boards of Pharmacy e pela American Pharmacists Association. Esta referência é reconhecida pelo Congresso Americano, pelo Centers for Medicare e Medicaid Services (antiga Health Care Financing Administration) e por várias seguradoras da área de cuidados com a saúde. E, ainda incluído como uma referência-padrão necessária ou recomendada nas farmácias de vários estados americanos.

Drug interaction facts

O ***Drug Interaction Facts*** é publicado por *Facts and Comparisons*. Este fichário com cerca de 800 páginas destacáveis, foi publicado pela primeira vez em 1983, e é atualmente o livro mais completo sobre interações medicamentosas. O formato é

um pouco diferente da maioria dos outros livros: o índice é no início e o livro não é subdividido em capítulos, e sim agrupado a cada 100 páginas, que são separadas por uma folha plástica. Cada página é uma monografia que descreve todas as interações de um determinado medicamento. Cada monografia consiste em uma tabela que lista o início e a gravidade da interação medicamentosa, um relato sobre os efeitos esperados, o mecanismo proposto, e o manejo da interação. Segue uma pequena discussão (com referências) sobre a relevância clínica da interação.

Um dos mais significativos benefícios é a fonte de informação usada para a criação do *Drug Interaction Fact*. Todas as informações são revistas por um grupo internacional de renomados médicos e farmacêuticos com experiência clínica, bagagem científica e bibliografia. São usados, ainda, recursos eletrônicos para coletar, confrontar, revisar e avaliar a acurácia das informações acerca das interações medicamentosas disponíveis na literatura mundial. Assim, o livro é uma fonte de informação extremamente confiável. Os assinantes recebem trimestralmente um suplemento de atualização. O livro está disponível na internet em: http://online.factsandcomparisons.com.

Drug facts and comparisons

Drug Facts and Comparisons é um compêndio com mais de 2.000 páginas em folhas destacáveis publicado por *Facts and Comparisons*. O livro é dividido em 15 capítulos, organizado por sistemas orgânicos. No início de cada capítulo há um sumário detalhado. Os medicamentos são agrupados por classe terapêutica. Para cada classe terapêutica de medicamentos, uma monografia oferece uma sucinta descrição das indicações clínicas, administração e dosagem, ações, contraindicações, advertências, precauções, interações medicamentosas, reações adversas, superdosagem e informações ao paciente. A fonte de dados para as monografias é a mais recente bula aprovada pela FDA e publicações de grupos oficiais como o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) e a *National Academy of Sciences*. Os editores têm reformatado o material e incluído informações da literatura médica sobre o uso experimental dos medicamentos.

No início de cada monografia são apresentadas tabelas com os medicamentos pertencentes à mesma classe terapêutica. As tabelas são especialmente importantes porque são elaboradas para permitir comparações de produtos similares, nomes comerciais, fabricantes, faixa de preços, formas farmacêuticas e dosagens disponíveis.

O índice no início do livro para fácil acesso é abrangente e atualizado mensalmente e trimestralmente. Em cada capítulo existe um excelente sistema de referência cruzada que torna fácil a obtenção de informações sobre medicamentos, que podem ser incluídos em mais de uma classe terapêutica. Suplementos atualizados são publicados mensalmente e estão na internet em: http://online.factsandcomparisons.com.

Handbook on injectable drugs

O ***Handbook on Injectable Drugs***, a mais completa referência disponível para o tópico da compatibilidade de medicamentos injetáveis, é escrito por Lawrence A. Trissel e publicado pela *American Society of Health-System Pharmacists,* de Bethesda, Maryland. É uma coletânea de monografias sobre mais de 350 medicamentos injetáveis que são listados em ordem alfabética pelo nome genérico. Cada monografia bem-referenciada é subdividida em seções sobre a disponibilidade de concentrações, dosagens e taxa de infusão, estabilidade, pH, informações de compatibilidade e outras informações úteis sobre a administração do medicamento. Cada medicamento apresenta uma referência cruzada com o número de classificação do *American Hospital Formulary Service*, *Drug Information* para informações adicionais.

Handbook of nonprescription drugs: an interactive approach to self-care

O ***Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care*** é preparado e publicado pela *American Pharmacists Association* em Washington, DC. É o mais completo texto disponível sobre medicamentos OTC que pode ser comprado nos Estados Unidos.

O livro é subdividido em unidades organizadas por sistemas orgânicos. A maioria dos capítulos começa com uma discussão sobre as características epidemiológicas, etiológicas, fisiopatológicas e as manifestações clínicas do distúrbio ou da doença. Depois segue uma discussão abrangente sobre produtos OTC, terapias não medicamentosas e terapias preventivas. Casos que ilustram métodos para avaliar a doença, tais como perguntas detalhadas a serem feitas ao paciente, acompanham a seção de tratamento. Os capítulos terminam com um resumo de informações para o paciente e uma explanação de como avaliar os resultados da terapia. Este livro possui três vantagens particulares para o profissional de saúde: (1) uma lista de questões a serem feitas ao paciente para determinar se o tratamento seria recomendado, (2) guia de seleção de produtos para determinação dos mais apropriados e (3) instruções ao paciente sobre o uso adequado do produto. O livro também está disponível com um eBook que pode ser baixado no computador.

Martindale — the complete drug reference

O ***Martindale — The Complete Drug Reference*** é um texto em dois volumes publicado pela *Pharmaceutical Press*, a divisão de publicação da *Royal Pharmaceutical Society* da Grã-Bretanha. É publicado a cada três anos, no entanto, versões eletrônicas são atualizadas mais frequentemente (www.pharmpress.com). Ele é um dos mais completos textos disponíveis sobre medicamentos em todo o mundo. Contém extensas monografias com referências sobre a atividade farmacológica e efeitos colaterais de mais de 5.500 agentes medicinais. As monografias dos medicamentos foram dispostas em capítulos. A introdução dos capítulos descrevem doenças com revisões de opções de tratamento. O texto inclui fitoterápicos, agentes diagnósticos, radiofármacos, excipientes farmacêuticos, toxinas e venenos. As listagens incluem os nomes patenteados, fabricantes, os ingredientes ativos com referência cruzada com as monografias dos medicamentos, e um resumo de indicações. Nomes patenteados internacionais estão relacionados em inglês, francês, latim, russo e espanhol. As preparações foram listadas a partir de dados de 36 países e de 10.900 fabricantes. O índice contém mais de 130.000 entradas. Agentes medicinais são indexados por nomes oficiais, nomes químicos, sinônimos e nomes patenteados. Até 40.000 citações de referência.

Natural medicines comprehensive database

O ***Natural Medicines Comprehensive Database*** é publicado pela *Therapeutic Research Faculty of Stockton*, na Califórnia. Na última década, o *Natural Medicines Comprehensive Database* tornou-se o padrão-ouro científico para informações baseadas em evidências sobre fitoterápicos e produtos com associações de ervas medicinais. O texto é subdividido em cinco seções principais: monografias de fitoterápicos, referências, lista de nomes comerciais, seção de gráficos e índice geral. A seção de monografias usa um formato referenciado padronizado para discutir mais de 1.000 fitoterápicos. As monografias são organizadas em ordem alfabética pelo nome mais comum. Seções em cada monografia incluem nomes comuns adicionais, nomes científicos, usos do fitoterápico, segurança, eficácia, mecanismo de ação, reações adversas, interações, posologia, administração e comentários. As seções de segurança e eficácia são particularmente importantes devido aos estudos científicos usados para fundamentar os graus de segurança e eficácia. Toda monografia inclui o grau de segurança para o uso na gravidez e na lactação, e para segurança pediátrica, quando o uso em crianças é apropriado. Mais de 11.700 referências são citadas no índice de referências. A lista de nomes comerciais contém vários milhares de nomes comerciais de produtos, citando o fabricante e todos os ingredientes existentes nos produtos combinados. A seção de gráficos apresenta tabelas sobre o uso de fitoterápicos em doenças específicas, interações medicamentosas potenciais e medicamentos que podem causar deficiência nutricional. O índice geral é completo; ele cruza as referências dos nomes científicos, nomes comuns e nomes botânicos dos produtos listados na seção de monografias. O índice geral não inclui nomes comerciais, pois são listados na monografia e na lista de nomes comerciais. O *Natural Medicines Comprehensive Database* está também disponível por assinatura na internet, e é atualizado diariamente em www.naturaldatabase.com.

Physicians' desk reference (PDR)

O ***Physicians' Desk Reference (PDR)*** é publicado anualmente por Thomson Reuters em Montvale, New Jersey. Há discussões de mais de 3.000 agentes terapêuticos. O livro é dividido em cinco seções, para facilitar o acesso.

Seção 1 (Cinza): Índice de Fabricantes

A seção 1 é uma lista alfabética dos fabricantes cujos produtos estão listados no PDR, os respectivos endereços, telefones de emergência e uma lista parcial dos produtos disponíveis.

Seção 2 (Branca): Índice de Nomes Comerciais e Genéricos

A seção 2 é uma lista alfabética completa dos nomes comerciais e genéricos dos produtos discutidos na seção de Informação de Produtos (Seção 5).

Seção 3 (Cinza): Índice por Categoria de Produtos

Na seção 3, os produtos são subdivididos por classe terapêutica, como analgésicos, laxantes e antibióticos. Após a seção 3, encontra-se uma seção não rotulada de páginas brancas, as quais contêm definições das categorias das substâncias controladas, avaliações para o uso durante a gravidez, catálogo telefônico do FDA, centros para controle de venenos organizados alfabeticamente por estado e cidade, lista de medicamentos que podem causar fotossensibilidade organizada alfabeticamente pelos nomes genéricos, lista de medicamentos que não devem ser macerados organizada alfabeticamente pelo nome comercial, Programa de Assistência ao Paciente, (Patient Assistance Program), e o Formulário para Notificação de Erros em Medicamentos da USP (USP Medication Errors Reporting Form) utilizados em associação com o Institute for Safe Medication Practices (ISMP).

Seção 4 (Cinza): Guia de Identificação de Produtos

Na seção 4, os fabricantes fornecem fotos coloridas em tamanho natural de seus produtos. A seção é uma ajuda inestimável para a identificação do produto.

Seção 5 (Branca): Seção de Informação de Produtos

A seção 5 contém cópias das bulas dos principais produtos de cada fabricante, com informações sobre ação, usos, administração, dosagens, contraindicações, composição, educação do paciente e como cada medicamento é utilizado.

Bula

Antes da comercialização de um novo medicamento, o fabricante faz uma descrição compreensível, porém concisa do medicamento, indicações e precauções para o uso clínico, recomendações para a dosagem, reações adversas conhecidas, contraindicações, e outras informações farmacológicas. A lei federal exige que esse material seja aprovado pelo FDA antes da liberação do produto para comercialização, e que este esteja presente na embalagem do produto.

Em 2006, como um esforço para ajudar a reduzir os erros médicos e aprimorar a educação do paciente, a FDA sugeriu um novo formato para a bula. Esta nova apresentação reduz o tempo que o médico procura pela informação, reduz o número de erros médicos preveníveis, melhora a eficácia do tratamento e educação do paciente. Devido ao fato de essas revisões de bulas representarem um esforço considerável, e serem mais críticas para medicamentos recém-lançados e menos conhecidos, o programa é aplicado apenas para os produtos relativamente novos e que necessitam de prescrição. Um novo endereço eletrônico (http://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/) patrocinado pela National Library of Medicine fornece uma base de dados de novas bulas, cuja pesquisa pode ser feita pelo nome do produto, indicações, dosagem e administração, advertências, descrição do medicamento, ingredientes ativos e inativos. Veja a seção que discute os bancos de dados eletrônicos.

Periódicos de enfermagem

Muitos periódicos especializados possuem artigos sobre terapia medicamentosa relacionada a uma área de interesse específica

(p. ex., *Geriatric Nursing, Heart and Lung*). Periódicos de enfermagem como RN, *American Journal of Nursing* (AJN) e outros oferecem informações atualizadas sobre medicamentos e considerações sobre enfermagem relacionadas com as terapias medicamentosas.

As enfermeiras devem checar as informações nos artigos e contrastar com aquelas disponíveis nas fontes confiáveis de informações sobre medicamentos, no intuito de avaliar a acurácia desses recursos. Fontes seguras de informações sobre medicamentos foram listadas previamente (seção Fontes de Informações sobre Medicamentos [Estados Unidos]).

Bancos de dados eletrônicos

Considerando o crescimento exponencial de informações sobre medicamentos e saúde é quase impossível tornar uma informação disponível sem o uso de bancos de dados eletrônicos. *A National Library of Medicine* (NLM) oferece, sem custos, o *Medline* e outros bancos de dados pesquisáveis (www.nlm.nih.gov) na internet. A maioria das fontes de informações sobre os medicamentos mencionados anteriormente encontra-se disponível eletronicamente nas bibliotecas. Muitas bibliotecas institucionais assinam o CINHAL, um catálogo cumulativo de literatura para enfermagem e outras áreas de saúde relacionadas. Estas fontes oferecem às enfermeiras acesso à abundante informação de fontes publicadas nos Estados Unidos e em outros países. Os bancos de dados também estão disponíveis por meio de assinatura para profissionais instalarem em seus computadores de bolso (PDAs) e telefones celulares. A *Lexi-Comp* (http://online.lexi.com/) e a *ePocrates* (http://www.epocrates.com) são dois fornecedores de inúmeros pacotes com informações atualizadas regularmente e disponíveis para os profissionais de saúde. Um novo endereço eletrônico denominado DailyMed encontra-se disponível aos profissionais de saúde e ao público. É fácil de entender e apresenta recurso para se fazer download dos dados. O sistema DailyMed (http://dailymed.nlm.nih.gov) foi desenvolvido com colaboração com agências federais, incluindo o FDA, a National Library of Medicine (NLM), a Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), o National Cancer Institute (NCI) no Department of Health and Human Services, e o Department of Veteran Affairs (VA), visando fornecer informações de alta qualidade sobre os medicamentos comercializados. Essa informação inclui a bula aprovada pelo FDA. No futuro, o DailyMed incluirá informações sobre biológicos tais como vacinas, dispositivos médicos, medicamentos de uso veterinário, e alguns alimentos.

Fontes de informação ao paciente

Objetivo

1. Mencionar um recurso que ajude a garantir a credibilidade dos endereços eletrônicos com informações médicas e de pacientes na Internet.

Termos-chave

Health On the Net Foundation (HON) (pág.6)

O uso da Internet por profissionais de saúde e pelo público leigo em busca de informações relacionadas à saúde é cada vez mais frequente. Entretanto, apesar das informações estarem prontamente disponíveis, nem sempre são confiáveis. Para garantir a precisão da informação sobre saúde encontrada em um dado endereço eletrônico, deve-se observar a presença do selo de aprovação fornecido pela **Health on the Net Foundation (HON).** De acordo com a organização do endereço eletrônico, "A Health On the Net Foundation é a principal organização que promove e guia a distribuição de informações médicas e de saúde confiáveis em tempo real e sua utilização é apropriada e eficiente." Criada em 1995, a HON é uma organização governamental não lucrativa, reconhecida como consultora do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (Economic and Social Council of the United Nations). A Health On the Net Foundation (http://www.hon.ch) elaborou o Código de Conduta para ajudar a padronizar a confiabilidade das informações médica e de saúde disponíveis na internet.

Muitas instituições de cuidados médicos incluíram materiais para a educação do paciente e recursos para profissionais, os quais estão disponíveis em tempo real em uma rede interna. Esta rede interna da instituição é um recurso para informação sobre medicamentos (p. ex., Micromedex®) e frequentemente inclui informações sobre doenças e testes diagnósticos. Esses recursos podem ser impressos pelos profissionais e utilizados para a educação do paciente.

Legislação de medicamentos (Estados Unidos)

Objetivos

1. Relacionar as leis que controlam o uso e o abusivo dos medicamentos.
2. Diferenciar os medicamentos das listas I, II, III, IV e V, e descrever a responsabilidade da equipe de enfermagem na administração de cada tipo.

Termos-chave

Federal Food, Drug and Cosmetic Act (p. 7)
Controlled Substances Act (p. 7)
listas (p. 7)

A legislação de medicamentos protege o consumidor e o paciente. A proteção é necessária porque fabricantes e anunciantes podem fazer alegações infundadas sobre os benefícios de seus produtos.

Federal food, drug and cosmetic act, 25 de junho, 1938 (emendas de 1952 e 1962)

O **Federal Food, Drug and Cosmetic Act**, de 1938, autoriza a FDA do U.S. *Department of Health and Human Services (HHS)* a avaliar a segurança dos medicamentos antes da comercialização e assegurar que as especificações e padrões nos rótulos e nos anúncios sejam corretos e respeitados na comercialização destes produtos. Aos fabricantes é exigida a submissão das novas apresentações dos medicamentos à FDA para revisão dos estudos de segurança antes que os produtos possam ser liberados para venda.

A emenda Durham-Humphrey, de 1952, reforçou o controle por restringir a reutilização de prescrições.

A emenda Kefauver-Harris Drug, de 1962, foi motivada pela tragédia da talidomida. A talidomida foi um medicamento cujos testes foram incompletos, e aprovada para uso como hipnótico-sedativo durante a gravidez. Fetos expostos à talidomida nasceram com sérios defeitos congênitos. Esta emenda estabelece maior controle e vigilância na distribuição e nos testes clínicos de medicamentos em processo de investigação e exige que um produto comprove a segurança e a eficácia antes de liberado para venda.

Controlled substances act, 1970

O *Comprehensive Drug Abuse Prevention and Control Act* passou pelo congresso em 1970. Este estatuto, comumente chamado de **Controlled Substances Act,** revogou quase 50 outras leis desde 1914 relativas ao controle de substâncias. A nova lei foi criada para aperfeiçoar a administração e regular a manufatura, a distribuição e a prescrição de medicamentos controlados.

O *Drug Enforcement Administration* (DEA) foi organizado para fortalecer o Controlled Substances Act, congregar informações, instruir e conduzir investigações na área de medicamentos perigosos e uso abusivo de drogas. O DEA é uma agência do Departamento de Justiça. O diretor do DEA se reporta ao Procurador-Geral dos Estados Unidos.

A estrutura básica do *Controlled Substances Act* consiste em cinco classificações ou **listas** de substâncias controladas.

O grau de controle, as condições de manutenção dos registros, os formulários de requisições particulares e outras regulamentações dependem dessas classificações. As cinco listas, seus critérios e exemplos de substâncias em cada lista são relacionados a seguir.

Lista I de Substâncias Controladas

1. Alto potencial de uso abusivo
2. Não aceitas para uso médico corrente nos Estados Unidos
3. Falta de segurança reconhecida. Pode ser usada sob supervisão médica

Exemplos:

dietilamida do ácido lisérgico (LSD), maconha, peiote, heroína, haxixe

Lista II de Substâncias Controladas

1. Alto potencial de uso abusivo
2. Aceitas para uso médico corrente nos Estados Unidos
3. Potencial de uso abusivo que pode levar a dependência física ou psicológica grave

Exemplos:

secobarbital, pentobarbital, anfetaminas, morfina, meperidina, metadona, metilfenidato

Lista III de Substâncias Controladas

1. Alto potencial de uso abusivo, mas menor que o das substâncias das listas I e II
2. Aceitas para uso médico corrente nos Estados Unidos
3. Potencial de uso abusivo que pode levar a dependência física moderada ou baixa, ou alta dependência psicológica

Exemplos:

analgésicos potentes, geralmente associados à codeína, hidrocodona ou butalbital

Lista IV de Substâncias Controladas

1. Baixo potencial de uso abusivo, comparado com o das substâncias da lista III
2. Aceitas para uso médico corrente nos Estados Unidos
3. Potencial de uso abusivo que pode levar a menor dependência física ou psicológica, quando comparadas com as substâncias da lista III

Exemplos:

fenobarbital, propoxifeno, hidrato de cloral, paraldeído, clordiazepóxido, diazepam, flurazepam.

Lista V de Substâncias Controladas

1. Baixo potencial de uso abusivo, se comparadas às substâncias da lista IV
2. Aceitas para uso médico corrente nos Estados Unidos
3. Potencial de uso abusivo de dependência física e psicológica de risco limitado, se comparadas com as substâncias da lista IV. Como o potencial de uso abusivo é baixo, não há exigência da receita.

Exemplos:

difenoxilato e atropina, guaiafenesina.

O Procurador-Geral dos Estados Unidos, após audiência pública, tem autoridade para mudar um medicamento de lista, adicionar um medicamento para controle ou removê-lo das listas de controle.

Os fabricantes, médicos, enfermeiras, dentistas, farmacêuticos e hospitais envolvidos na fabricação, prescrição ou dispensação dos medicamentos relacionados nas cinco listas devem registrar-se bianualmente no DEA.

A prescrição médica de substâncias citadas nesta lei deve conter nome, endereço, número de registro no DEA e assinatura do paciente; o nome e endereço do paciente e a data de emissão. O farmacêutico não pode reutilizar tais prescrições sem a aprovação do médico.

Toda substância controlada deve ser ordenada em formulários hospitalares especiais para ser estocada, a fim de ajudar a manutenção do inventário e o registro de controle de saída das substâncias. Quando um enfermeiro administra um medicamento da Lista II sob a ordem de um médico, as seguintes informações devem ser anotadas nos registros de substâncias controladas ou no computador: nome do paciente, data, nome e posologia do medicamento administrado.

Posse de substâncias controladas

Leis federais e estaduais tornam a posse de substâncias controladas um crime, exceto em casos especificamente permitidos. A lei não faz distinção entre enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem no que diz respeito à posse de medicamentos controlados. Enfermeiros(as) podem administrar substâncias controladas somente sob as ordens do médico licenciado para prescrever. Enfermeiros(as) não podem ter posse de substâncias controladas, a não ser que (1) os medicamentos prescritos pelo médico devam ser administrados a um dado paciente, (2) o(a) enfermeiro(a) é o próprio paciente para quem o médico tenha prescrito, ou (3) o(a) enfermeiro(a) seja o responsável oficial de um limitado suprimento de substâncias controladas de uma enfermaria do hospital. Substâncias controladas solicitadas, mas não utilizadas pelo paciente, devem ser devolvidas para a fonte em que foram obtidas (médico ou farmácia). Transcrição ou falha no cumprimento do Controlled Substances Act está sujeita a punição por multa, prisão ou ambas.

Eficácia da legislação sobre medicamentos

A eficácia da legislação sobre medicamentos depende do interesse e da determinação empregados para fazer cumprir estas leis, a destinação pelo governo de fundos suficientes, o vigor usado pelas autoridades responsáveis pelo cumprimento desta lei, o interesse e a cooperação dos profissionais e do público, e o nível de informação da população a respeito dos perigos do uso indiscriminado e imprudente de medicamentos em geral. Muitas organizações ajudam na divulgação destes conhecimentos, incluindo o National Coordinating Council on Patient Information and Education; a American Medical Association; a American Dental Association; a American Pharmacists Association; a American Society of Health-System Pharmacists; e os departamentos de Saúde locais, estaduais e federais.

Desenvolvimento de novos medicamentos

Objetivo

1. Descrever o procedimento estabelecido pela FDA no desenvolvimento e na comercialização de novos medicamentos.

Termos-chave

pesquisa pré-clínica (p. 9)

pesquisa clínica (p. 9)

Aplicação de Novos Medicamentos (p. 10)
farmacovigilância (p. 10)
órfãs de saúde (p. 11)

Profissionais de saúde e consumidores comuns sempre perguntam por que é tão longo o tempo entre a descoberta de um novo medicamento e sua colocação no mercado. Atualmente este processo leva de 8 a 15 anos, a um custo de até 1 bilhão de dólares destinado a pesquisas e desenvolvimento para trazer um único medicamento ao mercado. A Pharmaceutical Manufacturers Association estima que somente uma de 10.000 substâncias químicas investigadas é realmente considerada "segura e eficaz" e consegue chegar às prateleiras das farmácias.

O Food, Drug and Cosmetic Act, de 1938, encarregou a FDA da responsabilidade de regular novos medicamentos. Regras e regulamentos desenvolvidos pela FDA dividiram o desenvolvimento de novos medicamentos em quatro estágios: (1) pesquisa e desenvolvimento pré-clínico; (2) pesquisa e desenvolvimento clínico; (3) revisão da aplicação do novo medicamento (NDA); e (4) farmacovigilância (Fig. 1-2).

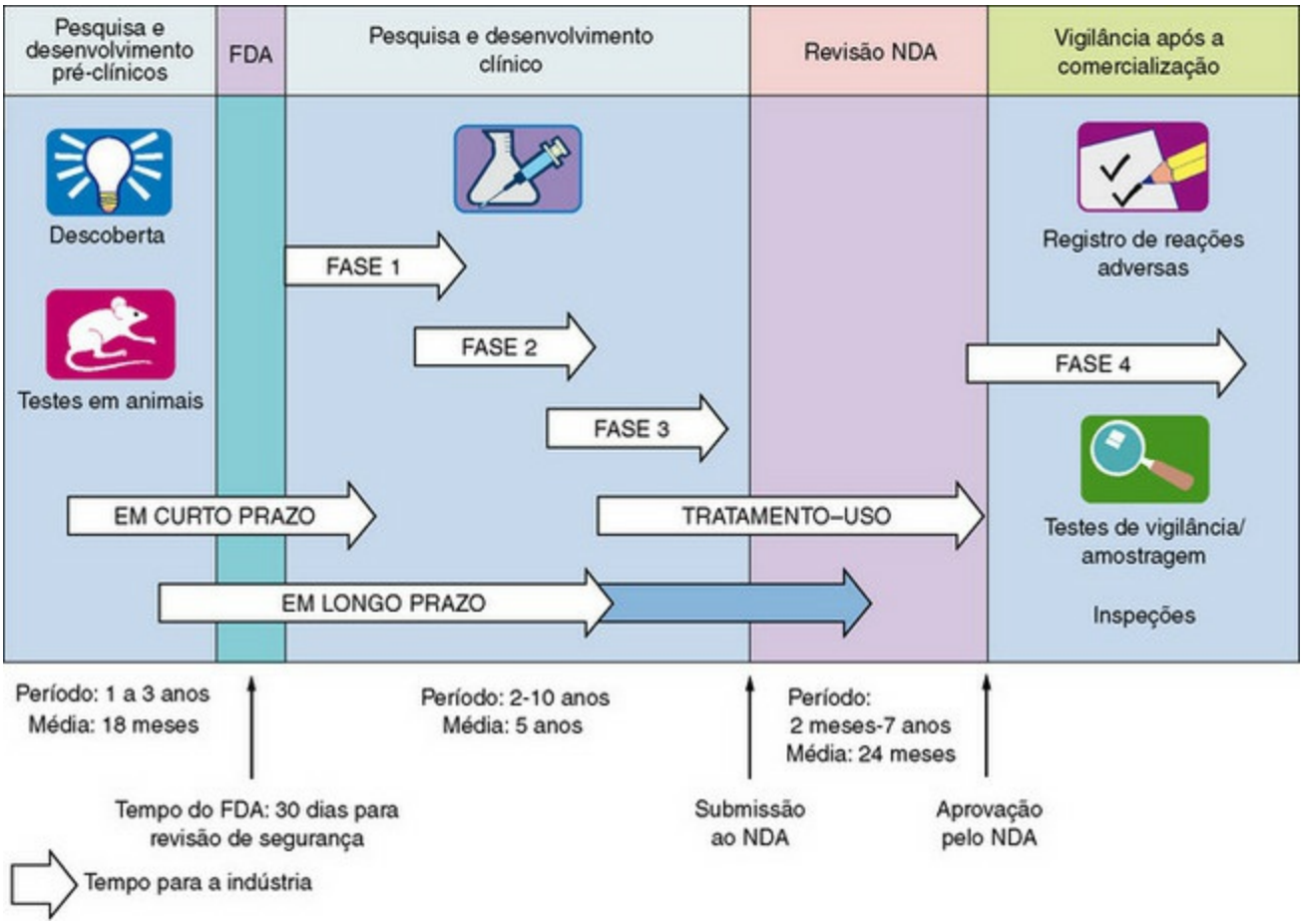


Figura 1-2 Processo de revisão para novos medicamentos.

Estágio de pesquisa e desenvolvimento pré-clínico

A fase de **pesquisa pré-clínica** do desenvolvimento de um novo medicamento começa com a descoberta, a síntese e a purificação do medicamento. O objetivo neste estágio é usar estudos laboratoriais para determinar se o medicamento experimental tem valor terapêutico e é seguro em animais. Devem ser obtidos dados suficientes para justificar o teste em seres humanos. A fase pré-clínica de coleta de dados pode exigir de 1 a 3 anos, embora a duração média seja de 18 meses. Próximo ao fim desta fase, o pesquisador (quase sempre uma indústria farmacêutica) submete um Investigational New Drug (IND) Application à FDA, o qual descreve todos os estudos concluídos até aquela data e a segurança e o planejamento dos testes em seres humanos. A FDA deve tomar uma decisão baseada nas considerações sobre a segurança em 30 dias e pode

então autorizar o prosseguimento dos estudos. Somente 20% dos produtos químicos estudados na fase pré-clínica, avançam para a fase de testes clínicos.

Estágio de pesquisa e desenvolvimento clínico

O estágio de "teste em seres humanos" (**pesquisas clínicas** ou estágio IND) é normalmente subdividido em 3 fases. A fase 1 determina as propriedades farmacológicas de um medicamento experimental, tais como farmacocinética, metabolismo, variação de dosagem segura, potencial de toxicidade e vias de administração segura. A população de estudo pode ser constituída por voluntários sadios ou por uma população-alvo de tratamento específico, como os pacientes que não obtiveram sucesso com terapias-padrão para certos tipos de câncer ou arritmias. A fase 1 dos estudos requer normalmente de 20 a 100 indivíduos, os quais são tratados por 4 a 6 semanas. Quando os ensaios de fase 1 são bem-sucedidos, a substância é encaminhada para a fase 2, que usa um número menor de pacientes, os quais apresentam a condição clínica para a qual o medicamento foi criado. Nesta fase, os estudos são conduzidos para determinar o grau de sucesso do medicamento. Se houver sucesso, o medicamento passa para os ensaios da fase 3, nos quais maior número de pacientes é usado para assegurar a significância estatística dos resultados. Os estudos da fase 3 incluem informações adicionais, como a dosagem apropriada e a segurança. A fase completa de pesquisa clínica pode levar de dois a 10 anos, com uma média, para um medicamento experimental, de 5 anos. Cada estudo concluído é revisto pela FDA para garantir a eficácia e a segurança ao paciente. Somente uma em cada 5 substâncias que entram nos ensaios clínicos consegue um lugar no mercado. As outras são eliminadas devido a problemas de eficácia e segurança ou perda de interesse comercial.

Para acelerar o desenvolvimento e a aprovação de medicamentos para doenças de alto risco, como a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), a FDA estipulou regras que permitem a certos INDs obter maior prioridade para revisão. Este procedimento é conhecido como trajetória rápida. Regras adicionais permitem que INDs sejam usados para tratamento de doença terminal em um paciente em particular, mesmo que ele não se enquadre no protocolo de estudos para aquele medicamento, quando não há terapia alternativa. Estes casos são conhecidos como *INDs de tratamento*. Um medicamento que pode potencialmente salvar vidas pode ser liberado para tratamento com status IND no final da fase 2 dos estudos, durante os estudos da fase 3, ou depois que todos os estudos clínicos tenham sido concluídos, mas antes da aprovação para comercialização.

Outro mecanismo para tornar INDs disponíveis para pacientes com doenças de alto risco é conhecido como trajetória paralela. Neste procedimento, um IND pode ser usado para pacientes que não podem participar de ensaios clínicos controlados e não há padrões terapêuticos alternativos satisfatórios. Estudos em trajetória paralela são conduzidos em paralelo com os ensaios clínicos controlados principais, mas ao contrário destes, a trajetória paralela não envolve grupos-controle. Pesquisadores e pacientes devem estar conscientes de que existe uma grande incerteza a respeito dos riscos e benefícios da terapia com agentes que encontram-se em estágios relativamente recentes de testes e desenvolvimento. A trajetória paralela é similar ao processo IND de tratamento, mas permite o acesso ao agente sob investigação quando há menos evidências acumuladas de eficácia do que é exigido para um IND de tratamento. Um medicamento pode ser liberado através do mecanismo de trajetória paralela quando os ensaios da fase 2 foram aprovados para prosseguir, mas não necessariamente iniciados.

Revisão da aplicação de novo medicamento

Quando são coletados dados suficientes para demonstrar que um medicamento experimental é eficaz e seguro, os pesquisadores submetem a **new drug application** (NDA) à FDA, solicitando formalmente a aprovação deste agente para comercialização, visando o uso em seres humanos. Milhares de páginas de dados do NDA são revistos por uma equipe de farmacologistas, toxicologistas, químicos, médicos e outros (quando apropriado) que, então, fazem a recomendação à FDA quanto à aprovação do medicamento. Uma revisão de um NDA leva em média 17 meses. Uma vez que o medicamento seja aprovado pela FDA, o fabricante decide quando lançar o produto no mercado.

Farmacovigilância

A fase de **farmacovigilância**, ou fase 4 do desenvolvimento do produto é iniciada quando o medicamento é lançado no

mercado. Esta fase consiste da revisão contínua dos efeitos adversos do novo medicamento, assim como uma inspeção periódica das instalações de fabricação e dos produtos. Estudos adicionais nesta fase incluem a identificação de outros grupos de pacientes para os quais o medicamento pode ser útil, refinando as recomendações de posologia ou explorando as interações medicamentosas potenciais dessa nova substância. Os profissionais de saúde apresentam uma importante contribuição ao conhecimento da segurança de um medicamento, ao relatar os efeitos adversos à FDA usando o programa MedWatch para comunicação voluntária da ocorrência de efeitos adversos ou problemas com um produto.

Mesmo que o processo de aprovação de um medicamento pela FDA seja um dos mais conservadores do mundo, um estudo demonstrou o valor da contínua revisão da segurança dos medicamentos e o uso do programa MedWatch. Das 548 novas substâncias químicas aprovadas pela FDA de 1975 a 1999, 56 medicamentos (10,2%) adquiriram a "tarja preta" na embalagem (muito grave, risco potencial à vida) ou foram retirados do mercado por causa de complicações graves ou fatais (Lasser *et al*., 2002). A probabilidade de receber uma nova advertência de tarja preta na caixa ou de ser retirado do mercado depois de 25 anos é estimada em 20%. Consequentemente, é de responsabilidade de todo profissional de saúde monitorar constantemente os efeitos adversos dos medicamentos e preencher o formulário MedWatch, quando houver suspeita de um efeito adverso.

Do ponto de vista da segurança, o prescritor e outros profissionais da saúde e os pacientes deveriam estar cientes de que os medicamentos recentemente comercializados apresentam o risco de causar sérios e insuspeitados efeitos adversos. Alguns poderão alegar que existe uma probabilidade de 90% de não haver complicações sérias, mas consequências devastadoras (e às vezes fatais) não podem ser ignoradas. Na seleção de um dado medicamento no regime terapêutico, é importante considerar a existência de uma alternativa igualmente eficaz disponível há mais tempo no mercado. No mínimo, essa atitude profissional ajuda a reduzir o risco de uma reação adversa do novo medicamento, ainda não descoberta, e reduz o custo do tratamento. No máximo, o paciente, a família e o prescritor estão se protegendo da angústia de uma reação adversa, que poderá ser evitada.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) dispõe de um Centro Nacional de Monitoramento de Medicamentos, sediado na Unidade de Farmacovigilância, por meio do qual o Brasil participa, oficialmente, desde 2001, do Centro Mundial de Monitoramento de Reações Adversas a Medicamentos da Organização Mundial da Saúde. Este Centro, The Uppsala Monitoring Centre, está localizado em Uppsala.

Os eventos adversos podem ser comunicados diretamente à Anvisa por usuários ou por profissionais da saúde por meio de preenchimento de formulário específico disponibilizado no site da própria Agência (www.anvisa.gov.br) no link "Notificações de Eventos Adversos" na área de farmacovigilância. Há três tipos de formulários próprios: (a) formulário de notificação de suspeita de reação adversa a medicamentos para profissionais de saúde; (b) formulário de notificação de desvio da qualidade para profissionais de saúde; (c) comunicação de evento adverso para usuários de medicamentos.

Além desses, a Anvisa obtém notificações de eventos adversos por meio dos programas "Hospital Sentinela" e "Farmácias Notificadoras".

A Rede de Hospitais Sentinelas possui mais de 100 hospitais, distribuídos por todos os estados brasileiros. Estes notificam, também, eventos adversos devido ao uso de tecnologias e materiais médicos (tecnovigilância), hemoderivados (sangue e hemovigilância), utilizando um sistema eletrônico próprio, denominado SINEP.

A Farmácia Notificadora notifica casos suspeitos de eventos adversos e de queixas técnicas a medicamentos. Para aderir ao programa, farmácias públicas ou privadas devem cumprir algumas exigências da Vigilância Sanitária e do Conselho de Farmácia como, por exemplo, ter farmacêutico durante todo o horário de funcionamento. Esses estabelecimentos recebem um selo de "Farmácia Notificadora" e realizam a notificação diretamente ao Centro Nacional de Monitorização de Medicamentos.

Doenças raras e medicamentos órfãos

A National Organization for Rare Disorders (NORD), uma coalizão de 140 grupos de doenças raras, estima que existam mais de 6.000 condições de saúde raras em cerca de 20 milhões de americanos. São exemplos destas, fibrose cística, doença de Hansen (lepra), anemia falciforme, blefaroespasmo, botulismo infantil e pneumonia por *Pneumocystis jiroveci* (anteriormente *P. carinii*) (PPJ). Historicamente, a indústria farmacêutica tem sido relutante em desenvolver produtos para tratar estas

doenças, porque seria impossível recuperar os custos de pesquisa, devido ao uso muito limitado do produto final. Pelo fato de que nenhuma companhia "adotaria" a doença para uma completa e extensa pesquisa a fim de desenvolver produtos para seu tratamento, as doenças se tornaram conhecidas como **órfãs de saúde**.

Em 1983, o Congresso dos Estados Unidos aprovou o Orphan Drug Act para estimular o desenvolvimento e a disponibilidade no mercado de produtos usados para o tratamento de doenças raras. O decreto define "doenças raras" como um estado alterado de saúde que afeta menos de 200.000 indivíduos nos Estados Unidos. O Escritório do FDA de Desenvolvimento de Produtos Órfãos (FDA Office of Orphan Products Development) (OOPD) estimula o desenvolvimento de produtos promissores para o diagnóstico ou tratamento de doenças ou condições raras. O OOPD interage com as comunidades médica e de pesquisa, organizações profissionais, academia, indústria farmacêutica, e com grupos de pacientes com doenças raras. O OOPD administra as principais provisões do Orphan Drug Act, o qual fornece incentivos para patrocinar o desenvolvimento de produtos para doenças raras. A lei provê subvenção para pesquisa, assistência pela FDA no desenvolvimento de protocolos, taxas de crédito especiais para o custo de ensaios clínicos e 7 anos de direitos de mercado exclusivos, após o produto ter sido aprovado. Em geral, um medicamento órfão recebe aprovação do FDA 10 a 11 meses antes, quando comparado ao medicamento não órfão. O decreto tem sido bem-sucedido — mais de 100 novos medicamentos foram aprovadas pela FDA para o tratamento de doenças raras, beneficiando vários milhões de pessoas. Exemplos recentes são o uso de pentamidina e atovaquona para pneumonia por *Pneumocystis jiroveci* (PPJ), talidomida para doença de Hansen, zidovudina para HIV, DNAse para fibrose cística, e cladribina para leucemia de células pilosas. Mais informações sobre medicamentos órfãos estão disponíveis em http://rarediseases.info.nih.gov.

Utilização de medicamentos durante a gravidez

Objetivo

1. Listar as definições das categorias A, B, C, D e X de medicamentos utilizados durante a gravidez

Termos-chave

defeito congênito (p. 11)
teratogênicos (p. 11)

Durante a gravidez, o feto é exposto à maioria dos medicamentos e substâncias estranhas que circulam no corpo da mãe. Os fetos são particularmente sensíveis a substâncias tóxicas, pois possuem poucas proteínas circulantes que podem se ligar aos medicamentos, os sistemas enzimáticos responsáveis pela metabolização dos medicamentos são imaturos, e o sistema renal encontra-se pouco funcionante. Alguns medicamentos, se utilizados em determinada fase da gestação, causarão desenvolvimento anormal de tecidos-chave, ocasionado malformações, também conhecidas como **defeitos congênitos**. Tais medicamentos são denominados **teratogênicos** (Tabela 3-6, **p. 40**).

Em 1975, o Food and Drug Administration começou a exigir a classificação dos medicamentos em categorias de utilização durante a gravidez (A, B, C, D e X). Essas categorias expressam o grau ao qual a informação disponível exclui o risco de o feto desenvolver defeitos congênitos (teratogenicidade) contra o potencial benéfico do medicamento para o paciente (Tabela 1-1). O FDA está desenvolvendo um novo sistema de classificação de medicamentos durante a gravidez, que estaria disponível a partir de 2011.

Tabela 1-1 Categorias Usadas para os Medicamentos Utilizados Durante a Gravidez

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
A	Estudos adequados, e bem controlados em mulheres grávidas não demonstraram um aumento de riscos de anormalidades

	fetais.
B	Estudos em animais não revelaram nenhuma evidência de dano ao feto; entretanto, não foram realizados estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas. **ou** Estudos em animais demonstraram um efeito adverso, porém, estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas falharam em demonstrar algum risco para o feto.
C	Estudos em animais demonstraram um efeito adverso, e não foram realizados estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas. **ou** Não foram conduzidos estudos em animais, e não foram realizados estudos adequados e bem controlados em mulheres grávidas.
D	Estudos adequados e bem controlados, ou observacionais em mulheres grávidas demonstraram risco para o feto. Entretanto, os benefícios da terapia podem sobrepujar o risco em potencial.
X	Estudos adequados e bem controlados, ou observacionais em animais ou mulheres grávidas demonstraram uma incidência positiva de anormalidades fetais. A utilização deste produto é contraindicada para mulheres grávidas ou que possam ficar grávidas.

Obtido de: Food and Drug Administration. Disponível em Meadows, M: Pregnancy and the drug dilemma, FDA Consumer 35(3), Maio-Junho 2001 em http://www.fda.gov/fdac/features/2001/301_preg.html. Acessado em 24 de janeiro de 2009; Food and Drug Administration: Pregnancy and lactation labeling, 2008. Disponível em http://www.fda.gov/cder/regulatory/pregnancy_labeling/default.htm. Acessado em 11 de fevereiro de 2009.

Nomes dos medicamentos (Canadá)

Objetivo

1. Diferenciar os nomes *oficial* e *próprio* dos medicamentos.

Termo-chave

Food and Drug Regulations (p. 12)

Medicamento oficial

O termo *medicamento oficial* pertence a qualquer medicamento em que há descrição do padrão, na **Food and Drug Regulations** ou em qualquer publicação do Food and Drugs Act, como satisfatória para descrição oficial dos padrões para os medicamentos no Canadá. Os nomes químicos e genéricos dos medicamentos são os mesmos no Canadá e nos Estados Unidos, mas os nomes comerciais são diferentes para alguns medicamentos.

Nomes próprios

O *nome próprio* é o nome não patenteado (genérico) usado para descrever um medicamento oficial no Canadá.

Fontes de padrões de medicamentos (Canadá)

Objetivo

1. Listar as fontes oficiais de padrões canadenses de medicamentos.

Termos-chave

United States Pharmacopeia (USP)/National Formulary (NF) (p. 12)

European Pharmacopoeia (p. 12)

O Food and Drug Act reconhece os padrões descritos nos livros oficiais internacionais para serem aceitos como medicamentos oficiais no Canadá. As publicações internacionais aceitas são a *United States Pharmacopeia (USP)/National Formulary (NF),* a *European Pharmacopoeia*, a International Pharmacopoeia, a British Pharmacopoeia, o British Pharmaceutical Codex e o Canadian Formulary.

Fontes de informação sobre medicamentos (Canadá)

Objetivos

1. Descrever a organização do *Compendium of Pharmaceuticals and Specialties* e a informação contida em cada seção colorida.
2. Descrever a organização do *Compendium Self-Care Products*.

Termos-chave

Compendium of Pharmaceuticals and Specialties (CPS) (p. 13)

Patient Self-Care: Helping Patients Make Therapeutic Choices (p. 14)

Compendium of Self-Care Products (p. 14)

Compendium of pharmaceuticals and specialties

O *Compendium of Pharmaceuticals and Specialties* (cps) é publicado anualmente pela Canadian Pharmacists Association, e fornece uma lista abrangente de produtos farmacêuticos distribuídos no Canadá, assim como outras informações de valor prático para os profissionais de saúde. Os fabricantes submetem voluntariamente informações a respeito de seus produtos para esta publicação. O livro é dividido em seções.

Seção introdutória

Esta seção sem título contém uma variedade de informações, incluindo um glossário de termos abreviados, glossário de termos de prescrição abreviados em Latim, abreviações de micro-organismos, mensagem do editor, e informações de como utilizar o CPS, política editorial e produtos interrompidos (indisponíveis no mercado).

Seção verde: índice de nomes genéricos e comerciais

A seção verde é uma lista em ordem alfabética com referências cruzadas de medicamentos por nomes genérico e comercial; há indicação da disponibilidade do produto no Canadá na época da publicação. Os nomes comerciais (em negrito) possuem a monografia do produto na seção branca do CPS.

Seção rosa: guia terapêutico

O Guia Terapêutico é um guia clínico para uso de produtos que possuem um único princípio ativo, listados no CPS. A maioria dos produtos listados apresenta um único princípio ativo, mas há alguns que são associações (p. ex., contraceptivos orais, antiácidos). O guia adota a versão canadense da *Anatomical Therapeutic Chemical Classification* da Organização Mundial da Saúde. Os medicamentos são classificados de acordo com 16 grupos anatômicos (p. ex., trato gastrointestinal) e, então, agrupados nas categorias terapêuticas (p. ex., antiácidos, antieméticos, enzimas digestivas, laxantes). Posteriormente, são subclassificados de acordo com a especificidade da categoria terapêutica, farmacologia ou subgrupo químico (p. ex., antiácidos — alumínio, cálcio). Os medicamentos podem ser classificados em mais de uma seção, se indicados para mais de uma condição clínica. Uma vez identificado um determinado nome genérico, o nome comercial correspondente pode ser localizado no Índice de Nomes Genéricos e Comerciais (seção verde).

Seção de fotografias: identificação de produtos

A seção de fotografias contém fotos coloridas dos produtos organizadas de acordo com o tamanho e a gradação de cor das apresentações unitárias dos medicamentos (comprimidos, cápsulas, líquidos). Os produtos apresentam referências cruzadas com as monografias (seção branca). Esta seção é impressa também em francês.

Seção amarela: catálogo

I. Centro de Controles de Intoxicação: nomes e endereços

II. Organizações de Saúde: endereços, números de telefone, sites na internet

III. Índice de Fabricantes: nomes, endereços e números de telefone dos fabricantes e distribuidores de produtos farmacêuticos no Canadá, e uma lista dos produtos de alguns fabricantes

Seção lilás: informações clínicas

A seção lilás contém tabelas e gráficos, as quais descrevem várias informações de interesse do profissional da saúde que, de outro modo, raramente seriam facilmente acessíveis, particularmente em um único livro de referência. Os tópicos incluem os ingredientes não medicinais de medicamentos selecionados (p. ex., a presença de sulfito, glúten, álcool ou tartrazina), fatores de conversão de unidades do Sistema Internacional, medicamentos e competições esportivas, monitoramento clínico (p. ex., monitoramento de anticoagulantes, nomogramas da área da superfície corporal, monitoramento da concentração plasmática do medicamento), informações clínicas sobre parada cardíaca, viagens (p. ex., purificação da água de beber, agenda de imunização, prevenção e tratamento de malária), interações medicamentosas, recomendações dietéticas, centros de controles de intoxicação no Canadá e um resumo dos regulamentos canadenses para narcóticos e medicamentos controlados, e procedimentos para se obter, em caráter de emergência, um medicamento não aprovado no Canadá.

Seção branca: monografias dos produtos farmacêuticos e especialidades

A seção branca contém uma disposição alfabética de informações dos fabricantes e numerosas monografias de medicamentos de vários fabricantes; há descrição, também, de alguns tipos de dispositivos de uso médico-hospitalar.

Duas seções previamente publicadas no livro foram removidas e colocadas em endereços eletrônicos. “Novidades sobre os Produtos” (Product News) disponível no endereço eletrônico www.e-cps.ca. Esta seção contém informação sobre monografias novas e revisadas de produtos submetidos pela indústria farmacêutica. As entradas incluem novos produtos, atualizações em relação à aprovação de novas indicações, e a disponibilidade de novas formas de dosagem. “Informação para o Paciente” (Information for the Patient) agora está disponível em www.pharmacists.ca dentro de “Profissionais de Saúde, Atualizações da CPS” “Healthcare Professionals, CPS Updates”. Este endereço eletrônico lista a informação disponível de mais de 400 produtos, que podem ser transmitidas aos pacientes. A informação é organizada em ordem alfabética utilizando o nome comercial.

Apêndices

Esta seção fornece exemplos dos formulários de notificação e solicitação dos programas de regularização e monitoramento de medicamentos da Health Canada. Os formulários incluem narcóticos, medicamentos controlados, benzodiazepínicos, e outras

substâncias, programa de acesso especial, eventos adversos associados a vacinas: monitoramento e notificação, reações adversas a medicamentos: monitoramento e notificação, e notificação de reações adversas suspeitas causadas por produtos comercializados no Canadá (exceto vacinas).

Patient self-care: helping patients make therapeutic choices

O *Patient Self-Care: Helping Patients Make Therapeutic Choices*, anteriormente conhecido como *Nonprescription Drug Reference for Health Professionals*, é publicado pela Canadian Pharmacists Association, a cada 4 anos. O texto traz informações abrangentes para profissionais de saúde e consumidores sobre os produtos farmacêuticos, que não exigem prescrição, disponíveis no Canadá. Os capítulos são organizados por sistemas orgânicos e, subdivididos por doenças (p. ex., o capítulo sobre condições musculoesqueléticas é subdividido em unidades sobre osteoporose, lombalgia, osteoartrite e lesões esportivas). Os capítulos contêm revisão de anatomia e fisiologia e as condições apropriadas para a automedicação, assim como uma seção sobre a avaliação de pacientes com condições específicas, seguida pelo algoritmo de tratamento. Medidas de tratamento incluem sugestões farmacológicas e não farmacológicas e uma revisão das alternativas disponíveis de medicamentos sem prescrição. Todos os capítulos terminam com informações ao paciente em páginas separadas. Os profissionais de saúde são incentivados a copiar estas informações para seus clientes.

Compendium of self-care products

O *Compendium of Self-Care Products* (CSCP) é o "companheiro" do CPS e do *Patient Self-Care*, para medicamentos OTC. Ele oferece uma consulta rápida, com tabelas comparativas de milhares de produtos e monografias de produtos OTC de uso mais frequente. O CSCP é constituído de duas seções principais: a seção de Tabelas de Produtos e a seção de Informações dos Produtos. As tabelas de produtos apresentam uma completa lista de produtos OTC disponíveis no Canadá. Estas tabelas são projetadas para serem usadas em consultas rápidas, sendo organizadas por classe terapêutica, com os nomes comerciais em ordem alfabética, com os respectivos componentes da fórmula e as formas farmacêuticas disponíveis. Os produtos em negrito e identificados com um asterisco possuem referência cruzada com as informações adicionais na seção de informação dos produtos.

A seção de informação dos produtos contém as monografias, as quais são listadas em ordem alfabética pelo nome comercial. As monografias são desenvolvidas pelo corpo editorial da Associação Farmacêutica Canadense e revisadas pelos fabricantes. As monografias podem conter informações diferentes daquelas aprovadas pelo Serviço de Saúde do Canadá. Elas seguem um formato padronizado de farmacologia, indicações, contraindicações, advertências, precauções, interações medicamentosas, efeitos adversos, posologia e formas farmacêuticas disponíveis no mercado.

Entre as duas seções principais existem aproximadamente 24 páginas azuis intituladas *"*Informações ao Paciente*"*. As informações são simplificações dos capítulos correspondentes do *Patient Self-Care: Helping Patients Make Therapeutic Choices*. Estes resumos dão uma visão geral do estado de saúde e das informações que devem ser fornecidas ao paciente durante o tratamento. As páginas de Informações ao Paciente podem ser copiadas e entregues ao paciente. O compêndio termina com um índice de fabricantes, impresso em papel amarelo, que inclui nomes, endereços, números de fax e telefone, e lista de produtos. O índice do livro, impresso em papel verde, fornece uma listagem cruzada em ordem alfabética dos nomes genéricos e comerciais dos produtos disponíveis.

Fontes de informação ao paciente

Objetivo

1. Citar um recurso de literatura para revisão das informações sobre medicamentos a serem fornecidas ao paciente.

Termo-chave

Escolhas Terapêuticas (p. 14)

Nas duas últimas décadas, tornou-se mais evidente que os profissionais de saúde devem realizar um trabalho junto aos pacientes para que eles assumam, também, a responsabilidade pelos próprios cuidados. O material apresentado a seguir é uma fonte de informação excelente para ensinar aos pacientes a utilizar os medicamentos de modo correto.

Escolhas terapêuticas

O livro ***Therapeutic Choices*** *(quarta edição), publicado pela Associação Canadense de Farmacêuticos* (Canadian Pharmacists Association), é um livro de 1.200 páginas, que descreve as principais doenças e os respectivos tratamentos. As discussões são breves, entretanto o texto possui foco nos objetivos da terapia, uso de algoritmos, e abordagem da terapia farmacológica e não farmacológica. Alguns capítulos são finalizados com uma discussão farmacoeconômica, que compara as diferentes opções terapêuticas.

Legislação sobre medicamentos (Canadá)

Objetivos

1. Listar os atos legislativos que controlam o uso e o uso abusivo de medicamentos.
2. Diferenciar entre a Lista F e os medicamentos controlados e descrever as responsabilidades dos enfermeiros.

Termos-chave

Food and Drugs Act, 1927 (p. 15)
Food and Drug Regulations, 1953, 1954, 1979 (p. 15)
Controlled Drugs and Substance Act, 1997 (p. 15)
medicamentos OTC (p. 16)

Food and drugs act, 1927; food and drug regulations, 1953 e 1954, revisado em 1979 e emendas periódicas

O **Food and Drugs Act** e o **Food and Drug Regulations** autorizaram o Department of National Health and Welfare do Canadá a proteger a população dos riscos previsíveis relativos a fabricação e venda de medicamentos. O Therapeutic Products Directorate controla esta legislação. A lei estabelece uma revisão da segurança e eficácia do medicamento, antes de sua liberação para o mercado no Canadá, e determina se será prescrito ou não. Estão incluídos ainda nesta legislação os requisitos para as boas práticas de fabricação, rotulagem adequada e publicidade correta. No Canadá, assim como nos Estados Unidos, uma província ou um estado, respectivamente, podem ter sua própria legislação, que pode ser mais restritiva que a legislação nacional. Ao longo dos anos, tornou-se grande a variação entre as províncias nas quais os medicamentos eram classificados em "sujeitos à prescrição" e "não sujeitos à prescrição", e havia definição do local de venda. Num esforço para alinhar as listas de medicamentos das várias províncias, de maneira coerente em todo o Canadá, para a venda de medicamentos, a National Association of Pharmacy Regulatory Authorities propôs um novo modelo nacional de listas de medicamentos. Este modelo está em fase de implementação em todas as províncias do Canadá. De acordo com este modelo, todos os medicamentos são designados em uma das quatro categorias:

Lista I: Todos os medicamentos que precisam de prescrição, incluindo os narcóticos.

Lista II: Medicamentos que não necessitam de prescrição, mas são de acesso restrito (veja Medicamentos sem Prescrição).

Lista III: Medicamentos não sujeitos a prescrição, mas vendidos exclusivamente em farmácias (veja Medicamentos sem Prescrição).

Medicamentos Não Listados: aqueles não relacionados nas categorias anteriores.

Medicamentos que requerem prescrição, com exceção dos controlados, são relacionados na Lista F do Food and Drug Regulations.

Lista f de medicamentos que exigem prescrição

Os medicamentos da Lista F podem ser prescritos somente por profissionais (médicos, dentistas ou veterinários), devido ao uso com maior segurança sob supervisão profissional.

Exemplos:

A maioria dos antibióticos, antineoplásicos, corticosteroides, medicamentos cardiovasculares e antipsicóticos.

Controlled drugs and substance act, 1997

O **Controlled Drugs and Substance Act** estabelece exigências para o controle e a venda de narcóticos e substâncias de uso abusivo no Canadá. O Controlled Drugs and Substance Act descreve oito listas de substâncias controladas. A designação para o medicamento integrar uma categoria na lista é baseada no potencial de uso abusivo e na facilidade com que substâncias ilícitas são fabricadas em laboratórios ilegais. O grau de controle, as condições de manutenção de registros e outros regulamentos dependem destas classificações. Exemplos de designação para uma lista são:

Lista I: Ópio e seus derivados (p. ex., heroína); coca e seus derivados (p. ex., cocaína)

Lista II: *Cannabis* e seus derivados (p. ex., maconha, haxixe)

Lista III: Anfetaminas, metilfenidato, dietilamida do ácido lisérgico (LSD), metaqualona, psilocibin, mescalina

Lista IV: Agentes hipnóticos-sedativos (p. ex., barbitúricos, benzodiazepínicos); esteroides anabolizantes

Lista V: Propil-hexedrina

Lista VI: Parte I de precursores classe A (p. ex., efedrina, pseudoefedrina, noradrenalina [fenilpropanolamina], ergotamina) e parte II dos precursores (p. ex., acetona, etil éster, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, tolueno)

Lista VII: *Cannabis*, 3kg

Lista VIII: *Cannabis*, 1 a 30 g

O Controlled Drugs and Substance Act também menciona a venda sem prescrição de algumas preparações com codeína. O conteúdo não deve ultrapassar a 8 mg de fosfato de codeína em cada dose unitária de uma preparação sólida, ou 20 mg por 30 mL de um líquido, e a preparação deve conter também mais dois princípios ativos não narcóticos. Estas preparações não podem ser divulgadas nem expostas em balcões e só podem ser vendidas pelo farmacêutico. Em hospitais, a farmácia usualmente mantém um rigoroso controle de inventário para estes produtos, assim como para outros narcóticos.

Exemplos:

paracetamol com codeína, dextrometorfano com codeína.

As exigências para administração de medicamentos pelos(a) enfermeiros(a) são, em geral, similares no Canadá e nos Estados Unidos. Políticas hospitalares internas determinam as exigências específicas de manutenção dos registros baseadas em leis federais e estaduais. A violação destas leis resulta em multas e prisão seguidas de perda da licença profissional.

Medicamentos OTC

As autoridades estaduais de saúde reconhecem três categorias de **medicamentos que não necessitam de prescrição**. Os medicamentos da Lista II são medicamentos OTC de acesso restrito, estão disponíveis para venda apenas pelo farmacêutico e devem ser "colocadas atrás do balcão". Exemplos incluem insulina, glucagon, ipeca, loperamida e nitroglicerina. Estas restrições são para assegurar que os pacientes não estão se autodiagnosticando e automedicando-se para doenças graves tais como diabetes ou angina, e ajudar a garantir o uso adequado dos medicamentos, por meio da orientação do farmacêutico. Os medicamentos da Lista III não são sujeitos à prescrição, mas vendidos exclusivamente nas farmácias. Estes medicamentos podem ser vendidos apenas pelas farmácias e incluem a maioria dos anti-histamínicos e antagonistas da histamina-2 de baixa dosagem. Espera-se que no caso de dúvidas, por parte do paciente, seja feita consulta ao farmacêutico. Medicamentos não alocados nas Listas I, II ou III são considerados "não listados" (p. ex., adesivos e gomas de nicotina, aspirina, ibuprofeno, algumas preparações com concentrações pequenas de antitussígenos e antigripais), e podem ser vendidos em qualquer distribuidor do varejo.

Fontes de padrões de medicamentos (Brasil)

Objetivo

1. Listar as fontes oficiais de padrões brasileiros de medicamentos.

Termo-chave

Farmacopeia Brasileira (p. 16)
United States Pharmacopeia (USP) (p. 16)

O Brasil possui a Farmacopeia nacional, que estabelece, da mesma maneira que a Farmacopeia Americana, os requisitos mínimos de qualidade para fármacos, insumos, medicamentos vegetais, medicamentos e produtos para a saúde. O uso deste código atualizado é obrigatório em drogarias e farmácias, conforme Decreto n. 96.607, de 30 de agosto de 1988.

No Brasil, a farmacopeia é elaborada em parceria com universidades credenciadas e homologada uma comissão oficial nomeada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), denominada pela Comissão da Farmacopeia Brasileira (CFB).

A Farmacopeia Brasileira ainda não está completa. Assim, dependendo do assunto, realizam-se buscas em diferentes farmacopeias como, por exemplo, a Farmacopeia Americana, a Britânica, a Japonesa, a Francesa, entre outras. Isto, muitas vezes, é determinado em normas legais sobre o assunto.

Fontes de informação sobre medicamentos (Brasil)

Objetivo

1. Listar e descrever os recursos bibliográficos para pesquisa de medicamentos.
2. Listar e descrever os recursos bibliográficos para pesquisa sobre interação e incompatibilidade medicamentosa.

Termos-chave

Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) (p. 16)
Bulário da Agência Nacional de Vigilância Sanitária > (Anvisa) (p. 17)
Formulário Terapêutico Nacional (FTN) (p. 17)

Relação nacional de medicamentos essenciais (RENAME)

A RENAME é publicada pelo Ministério da Saúde e consta dos medicamentos empregados para tratar as doenças mais prevalentes na população brasileira, abrangendo assistência na área de atenção básica, média e alta complexidade. Este guia serve de instrumento para a elaboração das listas de medicamentos essenciais dos estados e municípios brasileiros.

A primeira lista, Relação Básica e Prioritária de Produtos Biológicos e Materiais para Uso Farmacêutico e Humano e Veterinário, foi elaborada em 1964. A revisão baseada em evidências científicas é realizada pela Comissão Técnica e Multidisciplinar de Atualização da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Comare), coordenado pelo Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF) da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Atualmente constam 343 fármacos, oito produtos correspondentes a fármacos, 33 imunoterápicos, descritos em 372 DCB distintas e 574 apresentações farmacêuticas.

Os medicamentos estão agrupados em três seções por grupos farmacológicos: seção A – medicamentos usados em manifestações gerais de doenças; seção B – medicamentos utilizados em doenças de órgãos e sistemas orgânicos e seção C – outros medicamentos e produtos para a saúde. O material informa, também, o valor da dose diária definida e a classificação do medicamento pela ATC (Classificação Anatômica Terapêutica Química). A última versão da RENAME está disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/rename2010final.pdf

Bulário da agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA)

O Bulário Eletrônico é um banco de dados gratuito de consulta às bulas de medicamentos registrados e comercializados no Brasil. As bulas são apresentadas em duas versões, de acordo com a Resolução RDC 47/09: uma para o paciente e outra para os profissionais da saúde. As buscas nesta fonte podem ser realizadas pelo nome do fármaco, da especialidade farmacêutica (nome, marca comercial ou fantasia), da empresa farmacêutica ou pela categoria regulatória do medicamento, ou seja, na classificação do risco sanitário dos produtos e seus requisitos legais. As categorias regulatórias estão classificadas em: biológico, dinamizado, específico, fitoterápico, novo, genérico e similar. Este banco está disponível no site: http://www4.anvisa.gov.br/BularioEletronico/.

Formulário terapêutico nacional (FTN)

Com base na RENAME, uma subcomissão da Comare e alguns Centros de Informação de Medicamentos Brasileiros elaboraram o Formulário Terapêutico Nacional. O FTN é dividido em capítulos, os quais contêm informações introdutórias sobre prescrição de medicamentos, fármacos em crianças, fármacos em idosos, interações medicamentosas, reações adversas, sumário dos fármacos, apêndices. No Sumário, os medicamentos apresentam-se divididos em seções que contêm as monografias dos fármacos. Semelhante a RENAME, a Seção A aborda os medicamentos usados em manifestações gerais de doenças; a Seção B inclui os medicamentos usados em doenças de órgãos e sistemas orgânicos; e a Seção C compreende outros medicamentos e produtos para a saúde. No apêndice constam tabelas sobre fármacos na gravidez; fármacos e lactação; fármacos e hepatopatias e fármacos e nefropatias. Este banco de dados está disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/multimedia/paginacartilha/iniciar.html.

Legislação de medicamentos (Brasil)

Objetivos

1. Relacionar as leis que controlam o uso e o uso abusivo dos medicamentos.
2. Diferenciar os medicamentos das listas A1, A2, A3, B1, B2, C2 e C3.

Termos-chave

Agência Nacional de Vigilância Sanitária–ANVISA (p. 17)

No Brasil, a Lei 5.991, de 17 de dezembro de 1973, dispõe sobre o controle sanitário do comércio de medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos. A Lei 6.063, de 23 de setembro de 1973, dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos. Por meio destas poderão ser entregues à dispensação apenas medicamentos, insumos farmacêuticos, cosméticos, saneantes e correlatos, importados ou não, que obedeçam aos padrões de qualidade oficialmente reconhecidos e autorizados (possuam registro) pelo Ministério da Saúde, representado, atualmente pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Em 1998, foi criada a ANVISA, autarquia sob regime especial, com independência administrativa, vinculada ao Ministério da Saúde, com o objetivo de promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionadas, bem como o controle de portos, aeroportos e de fronteiras.

A Lei 11.343, de 23 de agosto de 2006, institui o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Medicamentos (Sisnad), o qual prescreve medidas para prevenção do uso indevido, atenção e reinserção social de usuários e dependentes de medicamentos; estabelece normas para repressão à produção não autorizada e ao tráfico ilícito de medicamentos; define crimes e dá outras providências. Este órgão determina que incorre em crime com pena de reclusão de 5 a 15 anos e pagamento de dias-multa a pessoa que importar, exportar, remeter, preparar, produzir, fabricar, adquirir, vender, expor à venda, oferecer, ter em depósito, transportar, trazer consigo, guardar, prescrever, ministrar, entregar a consumo ou fornecer medicamentos, ainda que gratuitamente, sem autorização ou em desacordo com determinação legal ou regulamentar.

A Lei 9.677, de 2 de julho de 1998, que altera dispositivos do Código Penal, na classificação dos delitos considerados hediondos crimes contra a saúde pública. Está sujeito às penas deste artigo quem falsificar, corromper, adulterar ou alterar produto destinado a fins terapêuticos ou medicinais (medicamentos, as matérias-primas, os insumos farmacêuticos, os cosméticos, os saneantes e aqueles de uso em diagnóstico); vender, expor à venda, ter em depósito ou ceder substância destinada à falsificação de produtos alimentícios, terapêuticos ou medicinais. Nestes incluem as seguintes condições de produtos: (i) sem registro, quando exigível, no órgão de vigilância sanitária competente; (ii) em desacordo com a fórmula constante do registro previsto no inciso anterior; (iii) sem as características de identidade e qualidade admitidas para a sua comercialização; (iv) com redução de seu valor terapêutico ou de sua atividade; (v) de procedência ignorada; (vi)adquiridos de estabelecimento sem licença da autoridade sanitária competente.

No Brasil, os medicamentos de uso abusivo são regulamentados pela Portaria SVS/MS 344, de 12 de maio de 1998, do Ministério da Saúde. Os medicamentos estão classificados em listas “A1” e “A2” (entorpecentes), “A3”, “B1” e “B2” (psicotrópicas), “C2” (retinoicas para uso sistêmico), “C3” (imunossupressoras), “C4” (anti-retrovirais), “C5” (anabolizantes) e “D1” (precursoras).

A seguir são apresentados exemplos de agentes das diferentes listas:

A1 (entorpecentes): alfentanila, buprenorfina, fentanila, metadona, petidina, sulfentanila.

A2 (entorpecentes): codeína, nalbufina, nalorfina, tramadol.

A3 (substâncias psicotrópicas): anfetamina, metilfenidato.

B1 (psicofármacos): alprazolam, bromazepam, clobazam, diazepam, midazolam.

B2 (psicofármacos anorexígenas): anfepramona, mazindol, mefenorex.

C1 (outras substâncias sujeitas a controle especial): ácido valproico, amitriptilina, biperideno, cetamina, carbamazepina, hidrato de cloral, naloxona, vigabatrina.

C2 (retinoides): acitretina, isotretinoina, tretinoina.

C3 (imunossupressores): taliomida.

C4 (antirretrovirais): infavirenz, estavudina, nelfinavir, zidovudina.

C5 (anabolizantes): estanozolol, fluoximesterona ou fluoximetiltestosterona, mesterolona.

D1 (substâncias precursoras de entorpecentes e/ou psicotrópicos): acido antranílico, ácido fenilacético, ácido lisérgico,

ergotamina, piperidina.

Para a dispensação, algumas listas exigem o documento notificação de receita e uma receita médica ao paciente, outros são de uso, exclusivamente, hospitalar.

Medicamentos que necessitam de receita médica e documento de notificação

Medicamentos da Lista A1 e A2 (entorpecentes) e A3 (psicofármacos)

Medicamentos da Lista A1 e A2 (entorpecentes)

A Notificação de Receita "A", de cor amarela, fornecida por órgão da Vigilância Sanitária, é válida por 30 dias a contar da data de sua emissão em todo o Território Nacional. A sua apresentação junto a unidades dispensadoras (p. ex., drogarias, farmácias, hospitais) deve ser acompanhada da receita médica com justificativa do uso, quando para aquisição em outra Unidade Federativa. A notificação A poderá conter na solicitação do medicamento na apresentação parenteral um número máximo de cinco ampolas, e para as demais formas farmacêuticas, a quantidade correspondente no máximo a trinta dias de tratamento.

Medicamentos A3, B1 e B2 (psicotrópicos)

A Notificação de Receita "B", de cor azul, impressa às expensas do profissional ou da instituição de saúde cadastrada em órgão de Vigilância Sanitária, é válida por 30 dias contados a partir de sua emissão, e somente na Unidade Federativa que concedeu a numeração. Esta notificação poderá conter na solicitação do medicamento na apresentação parenteral um número máximo de cinco ampolas, e para as demais formas farmacêuticas, a quantidade correspondente no máximo a 30-60 dias de tratamento.

Medicamentos C1 (outras substâncias sujeitas a controle especial) e C5 (anabolizantes):

A Notificação de Receita Especial, de cor branca, para prescrição de medicamentos a base de substâncias constantes da lista "C1" (outras substâncias sujeitas a controle especial) e "C5"(anabolizantes) será impressa às expensas do médico prescritor ou pela instituição a qual esteja filiado, terá validade por um período de 30 dias contados a partir de sua emissão, em todo o Território Nacional. Deverá ser preenchido em duas vias. Uma será retida na farmácia ou drogaria que efetuar o aviamento e a outra, devolvida ao paciente com o carimbo comprovando o aviamento.

Medicamentos C2 (retinóicos para uso sistêmico)

A Notificação de Receita Especial, de cor branca, para prescrição de medicamentos a base de substâncias constantes da lista "C2" (retinoides de uso sistêmico) será impressa às expensas do médico prescritor ou pela instituição à qual esteja filiado, terá validade por um período de 30 dias contados a partir de sua emissão e somente dentro da Unidade Federativa que concedeu a numeração. O médico poderá prescrever, no máximo, 5 ampolas e, para as outras formas farmacêuticas, 30 dias de tratamento. A notificação de receita especial deverá ser acompanhada do "Termo de Consentimento Pós-Informação" (modelo desta Portaria), fornecido pelos profissionais aos pacientes alertando-os que o medicamento é pessoal e intransferível, e das suas reações e restrições de uso.

Medicamentos C3 (imunossupressores)

A Notificação de Receita para prescrição do medicamento a base da substância da lista "C3" (imunossupressora), de cor branca, será impressa às expensas da instituição de saúde devidamente cadastrados em órgão de Vigilância Sanitária. Além dessa notificação, o paciente deverá receber o "Termo de Esclarecimento" (modelo desta Portaria). O médico deverá preencher e assinar o "Termo de Responsabilidade" (modelo desta Portaria). Uma via ficará no prontuário do paciente e a outra será enviada à Coordenação Estadual do Programa da Hanseníase. A quantidade prescrita de talidomida não pode ser superior à necessária para o tratamento de 30 dias.

Estas notificações não são necessárias para pacientes internados nos estabelecimentos hospitalares, médico ou veterinário, oficiais ou particulares, **porém a dispensação se fará mediante receita ou outro documento equivalente**

(prescrição diária de medicamento), subscrita em papel privativo do estabelecimento.

Medicamento de uso exclusivamente hospitalar

O comércio, compra, venda, transferência ou devolução das substâncias constantes das listas da Portaria 344/98 **devem ser acompanhados de Nota Fiscal ou Nota Fiscal de Fatura, visada pela** Autoridade Sanitária do local de domicílio do remetente. Somente as empresas ou estabelecimentos devidamente legalizados perante órgão da Vigilância Sanitária (com autorização de funcionamento e responsável técnico), poderão efetuar compra, venda ou transferência dessas substâncias e respectivos medicamentos.

É vedado o transporte de medicamentos a base de substâncias, constantes das listas da Portaria 344/98 e de suas atualizações, por pessoa física, quando de sua chegada ou saída no país, em viagem internacional, **sem a devida cópia da prescrição médica**.

As substâncias constantes das listas deste Regulamento Técnico e de suas atualizações, bem como os medicamentos que as contenham, quando em estoque ou transportadas sem documento hábil, serão apreendidas, incorrendo os portadores e mandatários nas sanções administrativas previstas na legislação sanitária, sem prejuízo das sanções civis e penais (vide Lei 11.343, de 23 de agosto de 2006).

É vedada a dispensação, o comércio e a importação de substâncias constantes das listas deste Regulamento Técnico e de suas atualizações, bem como os seus respectivos medicamentos, por sistema de reembolso postal e aéreo, e por oferta por meio de outros meios de comunicação, mesmo com a receita médica.

A farmácia ou drogaria somente poderá aviar ou dispensar o medicamento, se todos os itens da receita (nome, idade e endereço do paciente, nome do medicamento, via de administração, forma farmacêutica, dosagem, quantidade a ser dispensada, posologia, tempo de tratamento, nome e assinatura do médico, seu CRM e endereço, e data) e da respectiva Notificação de Receita estiverem preenchidos em português e de forma legível; a quantidade em algarismo arábico e por extenso; sem rasuras e sem emendas e ter a validade.

As prescrições por cirurgiões dentistas e médicos veterinários só poderão ser feitas quando para uso odontológico e veterinário, respectivamente.

A Notificação de Receita ficará retida na farmácia ou drogaria e a receita será devolvida ao paciente devidamente carimbada, como comprovante do aviamento ou da dispensação (pacientes internados). Por meio deste documento, os estabelecimentos farão o registro da dispensação.

As substâncias constantes dessas listas e os medicamentos que as contenham, existentes nos estabelecimentos, deverão ser obrigatoriamente guardados sob chave ou outro dispositivo que ofereça segurança, em local exclusivo para este fim, sob a responsabilidade do farmacêutico.

Os profissionais, serviços médicos e/ou ambulatoriais poderão dispor, na maleta de emergência, de até três ampolas de medicamentos entorpecentes e até cinco ampolas de medicamentos psicotrópicos, para aplicação em caso de emergência, ficando sob guarda e responsabilidade desses profissionais. A reposição dessas ampolas será feita mediante preenchimento da Notificação de Receita a qual deverá constar nome e endereço completo do paciente usuário do medicamento.

Em caso de o profissional doar medicamentos amostras-grátis à instituição a que pertence, deverá fornecer o respectivo comprovante de distribuição devidamente assinado. A instituição deverá dar entrada em Livro de Registro da quantidade recebida.

Para que o profissional não incorra em delito, todos os medicamentos deverão ser adquiridos mediante elaboração de Nota Fiscal. Nesta, necessariamente, deverão constar o nome do medicamento, quantidade comprada, lote e validade.

A partir de outubro de 2010, de acordo com a RDC nº 44, que dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, a dispensação de medicamentos à base de antimicrobianos de venda sob prescrição somente poderá ser efetuada mediante receita de controle especial, com a 1ª via - retida no estabelecimento farmacêutico e a 2ª via - devolvida ao paciente.

Os extravios de medicamentos da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998, já descrita, somente serão escriturados em livros com a apresentação do Boletim de Ocorrência Policial (BO), conforme Portaria N° 6, de 29 de

janeiro de 1999, que aprova a Instrução Normativa da Portaria 344/98.

Questões de Revisão para Revisão

Questões de revisão

1. Como os medicamentos são mais comumente classificados?
    1. Nome comercial ou genérico.
    2. Nome químico.
    3. Nome patenteado.
    4. Sistemas orgânicos, uso clínico ou fisiológico.
2. Quais informações estão disponíveis no *Physician's Desk Reference*?
    1. Informação sobre ervas medicinais.
    2. Formulários destacáveis para o programa MedWatch.
    3. Informação sobre pesquisa de medicamentos.
    4. Informação sobre medicamentos não prescritos.
3. De acordo com o Controlled Substances Act, a morfina pertence a qual lista?
    1. I
    2. II
    3. III
    4. IV
4. Qual declaração sobre os medicamentos da categoria X durante o uso na gravidez é verdadeira?
    1. Não há aumento do risco de anormalidades fetais.
    2. Os benefícios da terapia devem superar o potencial de risco.
    3. Esses produtos são contraindicados para mulheres grávidas ou que podem vir a engravidar.
    4. Estudos em animais não mostraram evidências de danos ao feto.
5. Antiácidos, antibióticos, anti-hipertensivos, diuréticos ou laxantes são exemplos de medicamentos classificados de acordo com qual fator?
    1. Ausência da necessidade de prescrição.
    2. Sistema orgânico.
    3. Ação química.
    4. Indicação clínica.
6. Qual a denominação dada aos medicamentos que causam desenvolvimento anormal do feto?
    1. Substâncias controladas.
    2. Medicamentos que necessitam de prescrição.
    3. Teratogênicas.
    4. Medicamentos OTC, de venda livre.
7. Nos Estados Unidos, as substâncias controladas são de responsabilidade de qual agência governamental?
    1. FDA
    2. DEA
    3. USAN
    4. USP-NF
8. Qual legislação de drogas proporcionou maior controle e vigilância na distribuição e testes clínicos de investigação de medicamentos exigindo que um produto seja comprovadamente seguro e eficaz antes da liberação para a venda?
    1. Controlled Substances Act, 1970
    2. Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, de 1938
    3. Kefauver-Harris Drug Amendment, de 1962
    4. Durham-Humphrey Amendment, de 1952

Capítulo 2

Princípios da Ação dos Medicamentos e Interações Medicamentosas

Princípios Básicos

Objetivos

1. Identificar os cinco princípios básicos da ação dos medicamentos.
2. Abordar as investigações de enfermagem necessárias para identificar problemas potenciais relacionados com a absorção de medicamentos.
3. Descrever as intervenções da enfermagem para aumentar a absorção dos medicamentos.
4. Listar três categorias de administração de medicamentos e as vias de administração a elas relacionadas.
5. Diferenciar os mecanismos de distribuição de medicamentos gerais e seletivos.
6. Nomear os processos que tornam os medicamentos ineficazes.
7. Identificar o significado e a importância para o enfermeiro do termo *meia-vida*.

Termos-chave

receptores (p. 21)
farmacodinâmica (p. 21)
agonista (p. 21)
antagonista (p. 21)
agonistas parciais (p. 21)
ADME (p. 22)
farmacocinética (p. 22)
enteral (p. 22)
parenterais (p. 22)
percutânea (p. 22)
liberação (p. 22)
absorção (p. 22)
distribuição (p. 22)
nível plasmático do medicamento (p. 23)
metabolismo (p. 23)
biotransformação (p. 23)
excreção (p. 23)

meia-vida (p. 23)

Como os medicamentos atuam no organismo? A seguir, encontram-se alguns fatos importantes que devem ser lembrados:

1. Medicamentos não criam novas funções, mas alteram as atividades fisiológicas existentes. A resposta aos medicamentos deve ser estabelecida em relação à atividade fisiológica, antes da resposta ao tratamento medicamentoso (p. ex., considera-se que um agente anti-hipertensivo é eficaz quando a pressão sanguínea do paciente apresentar-se menor do que antes do início da terapia). Assim, é importante que a equipe de enfermagem realize uma ampla investigação para identificar os dados básicos do paciente. Uma vez realizada esta investigação inicial, a eficácia da terapia medicamentosa deve ser avaliada pelos profissionais responsáveis pelo paciente comparando-se os resultados prévios aos obtidos regularmente durante a terapia.
2. Os medicamentos interagem com o organismo de diversas maneiras. Normalmente, eles formam ligações químicas com locais específicos, chamados **receptores**. Estas ligações ocorrem somente quando o medicamento e o receptor tiverem afinidade e estruturas químicas semelhantes. A relação entre o medicamento e seu receptor é semelhante à observada entre uma chave e sua fechadura (Fig. 2-1 A). O estudo das interações entre medicamentos e seus respectivos receptores, e a série de eventos que resultam na resposta farmacológica, é chamado de **farmacodinâmica** (ver "Ação dos Medicamentos", a seguir).
3. A maioria dos medicamentos consiste em moléculas com vários átomos que se conectam em vários locais no receptor. Quanto maior for o ajuste entre o receptor e a molécula do medicamento, melhor será a resposta. A intensidade da resposta terapêutica está relacionada com o encaixe molecular no respectivo receptor e com o número de locais receptores ocupados.
4. Os medicamentos capazes de se ligar a um dado receptor e estimular uma resposta são denominados **agonistas** (Fig. 2-1 B). Os medicamentos capazes de se ligar a um dado receptor, porém não desencadeiam (estimulam) uma resposta, são chamados de **antagonistas** (Fig. 2-1 C). Os medicamentos que se ligam a um receptor para estimular uma resposta, mas inibem outras, são chamados de **agonistas parciais** (Fig. 2-1 D).
5. Uma vez administrados, os medicamentos passam por cinco estágios: liberação, ***a***bsorção, ***d***istribuição, ***m***etabolismo e ***e***xcreção **(ADME).** Após a liberação da configuração farmacêutica, cada medicamento tem um perfil próprio de ADME. O estudo da relação matemática entre a absorção, a distribuição, o metabolismo e a excreção de um dado medicamento em um determinado espaço de tempo é chamado de **farmacocinética.**

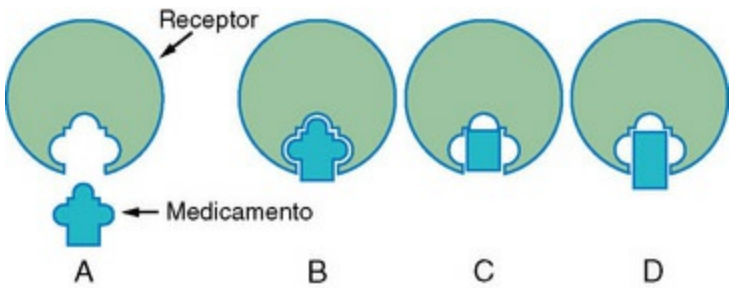


Figura 2-1 **A,** Os medicamentos interagem com seus respectivos locais receptores por meio de ligação química de modo semelhante ao encaixe de uma chave em uma fechadura. **B,** Quanto melhor o "encaixe", maior a resposta. Aqueles com encaixe e resposta completa são chamados de agonistas. **C,** Medicamentos que se ligam, mas não iniciam uma resposta, são chamados de antagonistas. **D,** Medicamentos que se ligam e causam uma resposta pequena, mas também bloqueiam outras respostas, são chamadas de agonistas parciais.

Liberação

As vias de administração de medicamentos mais comuns são: enteral, parenteral e percutânea. Na via **enteral,** o medicamento é administrado diretamente no trato gastrointestinal (GI) pelas vias oral, retal ou nasogástrica. As vias **parenterais** não passam pelo trato GI e ocorrem por meio de injeções subcutâneas (SC), intramusculares (IM) ou intravenosas (IV). Os métodos de

administração **percutânea** incluem a administração por inalação, sublingual (embaixo da língua) ou tópica (na pele).

Independentemente da via de administração, o medicamento deve ser liberado da configuração farmacêutica **(liberação)** e dissolvido nos líquidos corporais antes de ser absorvido pelos tecidos. A liberação é também conhecida como o efeito farmacêutico relacionado com a configuração farmacêutica. Por exemplo, antes que um medicamento sólido administrado por via oral seja absorvido, a configuração farmacêutica (em geral, cápsula ou comprimido) deve desintegrar-se (liberação) e seu princípio ativo deve dissolver-se nos fluidos GI. Desse modo, o princípio ativo pode ser transportado através das membranas que revestem o estômago ou o intestino para a circulação para que, então, possa ser transportado para o seu local de ação. O processo de conversão do medicamento em uma forma solúvel pode ser parcialmente controlado pela configuração farmacêutica utilizada (p. ex., solução, suspensão, cápsula ou comprimido com diversos revestimentos), bem como pode ser influenciado pela presença ou ausência de água ou alimento no estômago do paciente no momento da administração.

Absorção

A **absorção** é o processo pelo qual o medicamento é transferido do local de entrada no organismo para os líquidos do sistema circulatório (*i. e.,* sangue e linfa) para que ocorra a distribuição. A velocidade de absorção depende da via de administração, do fluxo sanguíneo do tecido em que o agente foi depositado e da solubilidade do medicamento. Assim, é importante que: (1) os medicamentos utilizados por via oral em adultos sejam administrados com quantidade adequada de líquido, geralmente um copo de água (240 mL), quando não houver restrição hídrica; (2) as formas parenterais sejam administradas corretamente a fim de otimizar a absorção; e (3) os medicamentos sejam reconstituídos e diluídos somente com o diluente recomendado pelo fabricante para não haver prejuízo na sua solubilidade. Também são igualmente importantes as investigações realizadas pela equipe de enfermagem que possam detectar alterações clínicas que provocam prejuízo na absorção (p. ex., se a insulina for administrada por via subcutânea e ocorrer endurecimento do local 2 a 3 horas após a injeção, a absorção do medicamento pode ser prejudicada).

A velocidade da absorção de um medicamento administrado pela via parental depende da taxa do fluxo sanguíneo tecidual. As insuficiências circulatória e respiratória são condições clínicas que podem levar a hipoxia e, consequentemente, interferir na absorção devido à vasoconstrição. Portanto, o enfermeiro deve evitar a administração do medicamento em locais em que há prejuízo da circulação. As injeções IM, quando comparadas com as SC, são mais rapidamente absorvidas por causa do maior fluxo sanguíneo por unidade de peso de músculo. (É importante que o medicamento seja depositado de fato no músculo. Assim, o enfermeiro deve avaliar o paciente cuidadosamente a fim de determinar o comprimento da agulha para assegurar-se de que o procedimento seja efetivo.) A aplicação de calor ou frio no local da injeção afeta a absorção dos medicamentos. O resfriamento da área diminui a absorção, enquanto o aquecimento e a massagem aceleram a velocidade desse processo. Na administração do medicamento por via IV, a distribuição é mais rápida. (O enfermeiro deve estar bem informado a respeito de suas responsabilidades e das técnicas associadas à administração IV, tendo em vista que, quando o medicamento entra na circulação, não há como ser removido.)

A absorção tópica pode ser influenciada pela concentração do medicamento, tempo de contato entre o agente e a pele, tamanho da área lesada, espessura da pele, hidratação do tecido e profundidade da lesão. A absorção percutânea é muito grande em recém-nascidos e lactentes, que têm pele fina e bem hidratada. Quando os medicamentos são inalados, a absorção pode ser influenciada por profundidade da respiração, tamanho das partículas, área da superfície, tempo de contato, estado de hidratação, suprimento sanguíneo local, e concentração do medicamento propriamente dita.

Distribuição

A **distribuição** refere-se à maneira como os medicamentos são transportados através do corpo pelos líquidos da circulação corpórea para os locais de ação (receptores), de metabolização e de excreção. A distribuição inclui o transporte dos medicamentos através dos sistemas sanguíneo e linfático para todo o organismo, e o transporte do medicamento dos líquidos circulatórios para os tecidos. Órgãos com maior suprimento sanguíneo, tais como coração, fígado, rins e cérebro, recebem mais rapidamente o medicamento. As áreas com menor aporte sanguíneo, tais como músculos, pele e gorduras, recebem o medicamento mais lentamente.

Uma vez que o medicamento seja absorvido, a distribuição é determinada pelas propriedades químicas deste. Dois

fatores que influenciam a distribuição do medicamento são de extrema importância: a ligação às proteínas plasmáticas e a lipossolubilidade. A maioria dos medicamentos é transportada no sangue ligada às proteínas plasmáticas, especialmente a albumina, que funciona como carreador para agentes relativamente insolúveis. Os medicamentos ligados às proteínas plasmáticas são farmacologicamente inativos por causa do tamanho do complexo que os mantêm na circulação, impedindo que atinjam os locais de ação, metabolização e excreção. Durante todo o tempo, é mantida a mesma proporção de medicamento livre e ligado. Assim, enquanto o medicamento livre atua em locais receptores ou é metabolizado, a diminuição de sua concentração sanguínea faz com que uma porção do medicamento ligado seja liberada da proteína para manter equilibrada a relação entre o agente livre e o ligado.

Uma vez que o medicamento deixa a circulação, ele pode se ligar a outros tecidos que não os dos locais receptores. Os medicamentos mais lipossolúveis têm alta afinidade pelo tecido adiposo. Como neste tecido a circulação sanguínea é pequena, os medicamentos mais lipossolúveis ali depositados tendem a permanecer no organismo por mais tempo. É estabelecido um equilíbrio entre o local de reposição (tecido adiposo) e a circulação, de tal modo que, quando o **nível plasmático do medicamento** cai como resultado da ligação aos locais receptores, do processo de metabolização ou excreção, mais medicamento é liberado do tecido adiposo. Ao contrário, se houver a administração de outra dose, ocorre o estabelecimento de um novo equilíbrio entre o sangue, os locais receptores, o tecido adiposo e os locais de metabolismo e de excreção.

A distribuição pode ser geral ou seletiva. Alguns medicamentos não conseguem atravessar determinados tipos de membranas celulares, tais como a barreira hematoencefálica (sistema nervoso central) ou a barreira placentária (placenta), enquanto outros atravessam rapidamente estes tecidos. O processo de distribuição é muito importante porque a quantidade de medicamento que realmente atinge os locais receptores é a que determina a extensão da atividade farmacológica. Se, na realidade, pouca quantidade do medicamento atinge o alvo (locais receptores), a resposta será mínima.

Metabolismo

O **metabolismo**, também chamado de **biotransformação**, é o processo pelo qual o organismo causa inativação dos medicamentos. Os sistemas enzimáticos hepáticos são os principais locais de metabolização, mas outros tecidos e órgãos (p. ex., células brancas sanguíneas, trato GI e pulmões) metabolizam certos medicamentos em menor extensão. Fatores genéticos, ambientais e fisiológicos estão envolvidos na regulação do processo de metabolização. Os fatores mais importantes que afetam a conversão de medicamentos em seus metabólitos são as variações genéticas dos sistemas enzimáticos, o uso concomitante de outros agentes, a exposição a poluentes ambientais, as comorbidades e a idade (veja “Fatores Individuais que Influenciam a Ação dos Medicamentos”, p. 26).

Excreção

A eliminação dos metabólitos e, em alguns casos, do medicamento propriamente dito do organismo é chamada de **excreção**. Medicamentos são excretados principalmente por meio dos túbulos renais, pela urina, e do trato GI pelas fezes. Outras vias de excreção incluem a evaporação através da pele, a exalação pelos pulmões e a secreção na saliva e no leite materno.

Como os rins são os principais órgãos de excreção de medicamentos, o enfermeiro deve verificar no prontuário do paciente os resultados relativos à função renal – débito de diurese e exames de função renal. Os pacientes com insuficiência renal frequentemente apresentam aumento da duração do efeito do medicamento, caso a dose e a frequência da administração não sejam ajustadas de acordo com a função renal.

A Figura 2-2 mostra um resumo esquemático do processo ADME de um medicamento administrado por via oral. É importante notar quão pequena é a porção do medicamento ativo que, de fato, atinge os locais receptores para exercer a ação farmacológica.

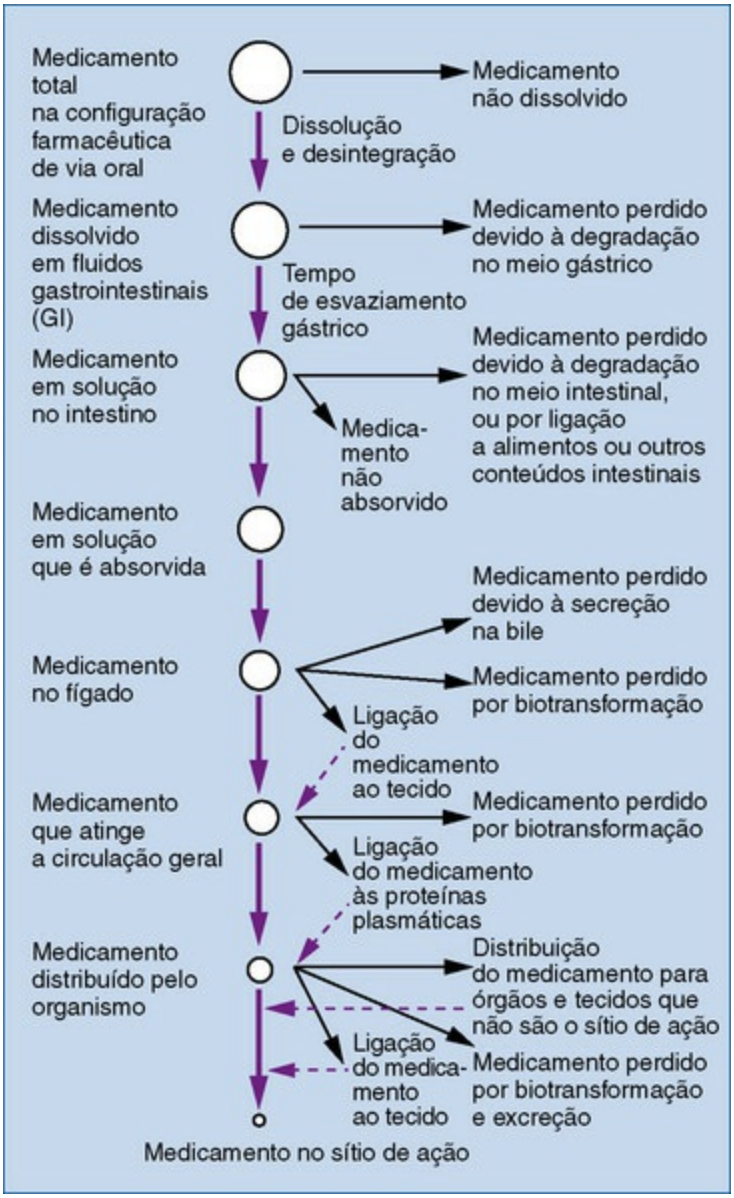


Figura 2-2 Fatores que modificam a quantidade do medicamento que atinge o local de ação após uma dose oral única.

Meia-vida

Os medicamentos são eliminados do organismo por meio dos processos de metabolismo e de excreção. A medida do tempo necessário para que esta eliminação ocorra é chamada de meia-vida. A **meia-vida** é definida como a quantidade de tempo necessário para que 50% da dose do medicamento seja eliminada do organismo. Por exemplo, se um paciente recebe 100 mg de um medicamento que possui uma meia-vida de 12 horas, deve-se observar o seguinte:

Tempo (Horas)	*Meia-Vida*	*Medicamento que Permanece no Organismo (%)*
0	–	100 mg (100%)
12	1	50 mg (50%)
24	2	25 mg (25%)
36	3	12,5 mg (12,5%)
48	4	6,25 mg (6,25%)
60	5	3,12 mg (3,12%)

Observe que, a cada 12 horas (uma meia-vida), a quantidade de medicamento que permanece no organismo é 50%

daquela que havia 12 horas antes. Após seis meias-vidas, mais de 98% do medicamento é eliminado do organismo.

A meia-vida é determinada pela capacidade individual de metabolizar e excretar um determinado medicamento. Como a maioria dos pacientes metaboliza e excreta um dado medicamento aproximadamente na mesma velocidade, as meias-vidas da maioria deles são atualmente conhecidas. Quando a meia-vida de um medicamento é conhecida, pode-se calcular a dose e a frequência da administração. Agentes com meia-vida longa, como a digoxina (meia-vida de 36 horas), são administrados somente uma vez ao dia; enquanto outros com meia-vida curta, como a aspirina (meia-vida de 5 horas), devem ser administrados a cada 4 ou 6 horas para manutenção da atividade terapêutica. Nos pacientes que apresentam disfunções hepática ou renal, a meia-vida pode tornar-se consideravelmente longa por causa da redução na capacidade de metabolização e excreção. Um exemplo é a digoxina, que tem meia-vida de 36 horas em um paciente com função renal normal e de 105 horas em um paciente que apresenta completa falência renal. É importante a realização do monitoramento de exames diagnósticos que avaliam as funções renal e hepática. Sempre que os resultados laboratoriais revelarem prejuízo em algumas destas funções, o enfermeiro deve informar ao médico.

Ação dos medicamentos

Objetivo

1. Comparar e diferenciar os termos utilizados em relação aos medicamentos, quais sejam: ação desejada, efeitos colaterais, efeitos adversos, reações alérgicas e reações idiossincráticas.

Termos-chave

receptores (p. 24)
farmacodinâmica (p. 24)
início da ação (p. 24)
pico máximo da ação (p. 24)
duração da ação (p. 24)
concentração sanguínea do medicamento (p. 25)
ação desejada (p. 25)
efeitos colaterais (p. 25)
efeitos adversos (p. 25)
toxicidade (p. 25)
parâmetros (p. 25)
reação idiossincrática (p. 25)
reações alérgicas (p. 25)
urticária (p. 26)
carcinogenicidade (p. 26)
teratogênico (p. 26)

Os medicamentos interagem com o organismo de várias maneiras. De modo geral, o medicamento faz ligações químicas com locais específicos, denominados **receptores**. Essa ligação ocorre quando existe afinidade entre a estrutura química do medicamento e a do receptor. A relação entre medicamento e receptor é semelhante àquela observada entre chave e fechadura (Fig. 2-1A). O estudo das interações entre medicamentos e seus respectivos receptores e a série de eventos que

resultam na resposta farmacológica é chamado de **farmacodinâmica**.

As ações medicamentosas possuem um início, pico máximo, e duração. O **início da ação** ocorre quando a concentração do medicamento no local de ação é suficiente para começar uma resposta fisiológica (farmacológica). Muitos fatores, como via de administração, taxa de absorção, distribuição, e ligação aos receptores, afetam o início da ação. Em geral, o aumento da dose acelera o início do efeito. O **pico máximo da ação** é um determinado período no qual o medicamento alcança as maiores concentrações nos receptores do local-alvo, induzindo a ação farmacológica máxima para a dose administrada. A **duração da ação** é o período no qual o efeito farmacológico do medicamento permanece. O início da ação, pico máximo e duração de ação do medicamento geralmente são ilustrados por meio de uma curva tempo-resposta, também conhecida como perfil tempo-concentração (Fig. 2-3). A curva tempo-resposta demonstra a relação entre a administração do medicamento e a resposta. Quando a concentração do medicamento não alcança a concentração mínima eficaz (MEC), não há efeito farmacológico. Caso o pico máximo ultrapasse o limite de toxicidade, poderão ocorrer efeitos tóxicos. A concentração desejada do medicamento encontra-se na metade de sua faixa terapêutica. Quando um medicamento encontra-se na circulação sanguínea, deve-se coletar uma amostra de sangue para avaliar a concentração do medicamento. Isso é conhecido como **concentração sanguínea do medicamento.** Para determinados medicamentos (p. ex., anticonvulsivos e antibióticos aminoglicosídeos), é importante a avaliação da concentração sanguínea para se assegurar a manutenção da concentração na faixa terapêutica. Se a concentração sanguínea estiver baixa, deve ser aumentada a dose ou a frequência de administração. Se a concentração sanguínea estiver muito alta, o paciente pode vir a desenvolver sinais de toxicidade; nesse caso, deve-se reduzir a dosagem e a frequência de administração.

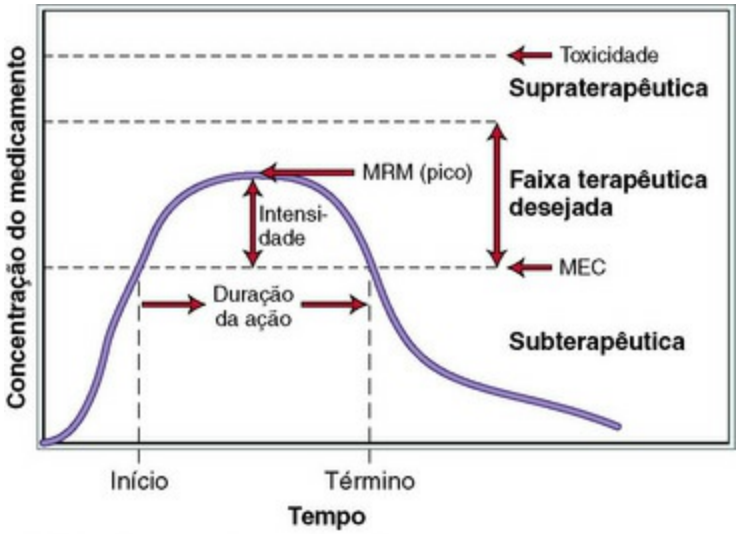


Figura 2-3 Curva tempo-resposta, também conhecida como perfil concentração do medicamento-tempo, demonstra a relação entre a administração do medicamento e a resposta. Quando os níveis sanguíneos do medicamento não alcançam a concentração mínima eficaz (MEC), não ocorre efeito farmacológico. Se o pico máximo ultrapassar os limites de toxicidade, poderão ocorrer efeitos tóxicos. A concentração ótima se encontra na metade de sua faixa terapêutica.

Nenhum medicamento causa apenas uma ação/efeito. Quando um medicamento é absorvido e distribuído, normalmente ocorre a **ação desejada** (*i. e.,* a resposta esperada). Entretanto, todos os medicamentos têm o potencial de afetar simultaneamente mais de um sistema orgânico, produzindo respostas conhecidas como **efeitos colaterais** ou **efeitos adversos**. Quando os efeitos adversos são graves, tal reação é algumas vezes referida como **toxicidade**. A definição da Organização Mundial de Saúde para uma reação adversa a medicamentos (RAM) é a seguinte: "Qualquer efeito nocivo, não intencional e indesejado do medicamento que ocorre em doses utilizadas em humanos para profilaxia, diagnóstico ou tratamento". As reações adversas a medicamentos não devem ser confundidas com erros de medicação ou eventos adversos a medicamentos (EAM), que são definidos como "um dano causado por uma intervenção médica relacionada com um medicamento". Este assunto será discutido no Capítulo 7.

Estudos recentes indicaram que:

- Reações adversas a medicamentos podem ser responsáveis por mais de 100.000 mortes entre pacientes hospitalizados por ano, tornando-as uma das seis principais causas de morte nos Estados Unidos.
- Uma média de 6% dos pacientes hospitalizados apresentaram em algum momento uma RAM significativa durante a hospitalização.
- Entre 5% e 9% do custo das hospitalizações são atribuídos a RAMs.
- As RAMs mais frequentemente observadas são exantemas, náuseas, coceira, trombocitopenia, vômitos, hiperglicemia e diarreia.
- As classes farmacológicas responsáveis pela maior parte das RAMs são os antibióticos, os medicamentos que atuam na função cardiovascular, os quimioterápicos antineoplásicos, os analgésicos e os agentes anti-inflamatórios.
- Nos Estados Unidos, estima-se que cerca de 1,6 milhão de residentes de casas de repouso apresentem anualmente cerca de 350.000 danos relacionados a medicamentos, sendo que mais da metade poderia ser evitada. Neste grupo, deve haver em torno de 20.000 eventos de risco de morte ou reações adversas fatais relacionadas a medicamentos por ano; destes, 80% poderiam ser evitados.

Algumas das reações adversas aos medicamentos são previsíveis devido aos efeitos farmacológicos. Assim, é importante o monitoramento do paciente para que as doses sejam ajustadas a fim de possibilitar o efeito terapêutico com o mínimo de reações adversas. Como descrito na Unidade III, cada medicamento apresenta vários **parâmetros** (p. ex., ações terapêuticas esperadas, efeitos adversos e possíveis interações medicamentosas), que devem ser monitorados pela equipe de enfermagem, por médicos, farmacêuticos e pelo próprio paciente a fim de otimizar a terapia e reduzir a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos graves.

A maioria dos hospitais adota estratégias para a notificação de suspeitas de reações adversas a medicamentos, e os profissionais de saúde não devem hesitar em relatar possíveis reações. A frequência das recorrências das RAMs pode ser reduzida por meio de medidas como: monitoramento e rastreamento das RAMs, utilização de protocolos clínicos e da triagem do paciente.

Dois outros tipos de respostas aos medicamentos são muito mais imprevisíveis. São as reações idiossincráticas e as alérgicas. A **reação idiossincrática** é uma resposta não usual ou anormal frente ao uso de um determinado medicamento. Neste caso, o paciente normalmente apresenta uma *resposta exacerbada* do efeito que pode ser decorrente da sua constituição genética (deficiência de determinadas enzimas), o que resulta na incapacidade de metabolizar o agente. Felizmente, este tipo de reação é raro.

As **reações alérgicas**, também conhecidas como reações de hipersensibilidade, ocorrem em cerca de 6% a 10% dos pacientes que fazem uso de medicamentos. As reações alérgicas ocorrem em pacientes que foram previamente expostos a um dado medicamento e seu sistema imunológico desenvolveu anticorpos. Na reexposição, os anticorpos causam a reação, normalmente observada por meio de manchas elevadas com formas irregulares que aparecem na pele e coceira grave, conhecida como **urticária**. O paciente pode, também, apresentar o *choque (reação) anafilático(a)*, uma reação grave que causa insuficiência respiratória e colapso cardiovascular, colocando a vida em risco. Esta condição é uma emergência médica e deve ser tratada imediatamente. Felizmente, as reações anafiláticas ocorrem com frequência muito menor do que a mais leve reação de urticária. Se o paciente apresenta uma reação leve, esta deve ser entendida como um aviso para que este medicamento não seja novamente utilizado, pois é provável que apresente uma reação anafilática na próxima exposição. Nestes casos, os pacientes devem ser informados a respeito do nome do medicamento e orientados a comunicar o fato aos profissionais de saúde. Além disso, devem utilizar uma pulseira ou um colar de alerta médico com os nomes dos agentes causadores de reações alérgicas.

Carcinogenicidade é a propriedade que a substância tem de induzir mutações genéticas em células vivas, tornando-as cancerosas. Embora os medicamentos sejam testados em animais para eliminar o potencial carcinogênico, muitos medicamentos apresentam essa propriedade

Um medicamento que induz defeitos no feto é conhecido como **teratogênico**. Os órgãos de fetos são particularmente suscetíveis a malformações quando expostos a tais medicamentos durante a vida intrauterina. Como a maioria dos sistemas

orgânicos é formada no primeiro trimestre de gestação, a exposição a medicamentos neste período aumenta o risco de ocorrer o nascimento de crianças defeituosas.

Fatores individuais que influenciam a ação dos medicamentos

Termos-chave

efeito placebo (p. 27)
efeito nocebo (p. 27)
placebo (p. 27)
tolerância (p. 27)
dependência a medicamentos (p. 27)
acúmulo de medicamentos (p. 27)

Os pacientes frequentemente dizem: "Este medicamento realmente me derrubou!" ou "Este medicamento não chegou nem perto da dor!" Os efeitos dos medicamentos são inesperadamente potentes em alguns pacientes, enquanto em outros a mesma dose causa uma pequena resposta. Alguns pacientes reagem de modo diferente quando uma mesma dose é ministrada em tempos diferentes. Devido à variabilidade individual, é difícil predizer a resposta exata ao tratamento medicamentoso (Cap. 3, p. 31; Cap. 4, Tabela 4-2, p. 58). A seguir, são discutidos os fatores que contribuem para a variação da resposta aos medicamentos.

Idade

Os lactentes e os idosos tendem a ser mais sensíveis aos efeitos dos medicamentos. Existem diferenças importantes nos processos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção em recém-nascidos prematuros, recém-nascidos a termo e crianças. O processo de envelhecimento traz modificações na composição corporal e no funcionamento orgânico que podem afetar a resposta do idoso ao tratamento medicamentoso. Veja o Capítulo 3 para uma discussão mais completa acerca dos aspectos relativos à idade.

Peso corporal

Pacientes com sobrepeso podem necessitar de aumento na dose para obter a mesma resposta terapêutica que a população geral. Ao contrário, pacientes abaixo do peso (comparados com a população geral) tendem a necessitar de doses menores para obter a mesma resposta terapêutica. Deste modo, dados como altura e peso do paciente são de extrema importância porque o cálculo da dosagem ocorre a partir desses parâmetros. A maioria das dosagens pediátricas é calculada em miligrama de medicamentos por quilograma (mg/kg) do peso corporal para ajustá-las à taxa de crescimento. As dosagens de outros medicamentos, particularmente dos agentes quimioterápicos, são prescritas com base na área de superfície corporal (ASC; ver Apêndice B); este cálculo requer altura e peso. Para garantir que os valores obtidos estejam corretos, o peso do paciente deve ser verificado sempre na mesma hora do dia, com roupas semelhantes, e no momento da admissão e nos intervalos prescritos pelo médico.

Taxa de metabolismo

Os pacientes com uma taxa de metabolismo maior do que a média tendem a metabolizar medicamentos mais rapidamente, necessitando aumento da dosagem ou da frequência de administração. O contrário é válido para aqueles com taxas de metabolismo abaixo da média. O tabagismo crônico aumenta o metabolismo de alguns medicamentos (p. ex., teofilina); deste modo, os tabagistas necessitam de suplementação da dose do broncodilatador para obtenção do efeito terapêutico.

Doenças

As condições patológicas podem alterar os processos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção. Por exemplo, pacientes em choque apresentam redução do fluxo sanguíneo periférico e irão absorver os medicamentos injetados por via IM ou SC mais lentamente. Pacientes que apresentam vômitos não são capazes de reter o medicamento no estômago por tempo suficiente para que ocorram a dissolução e a absorção. Nos casos de síndrome nefrótica ou desnutrição, os pacientes podem ter redução das proteínas plasmáticas necessárias para que ocorra adequada distribuição dos medicamentos. E nos pacientes com falência renal, as doses dos medicamentos que são excretadas pelos rins devem ser significativamente reduzidas.

Aspectos psicológicos

Atitudes, expectativas e o desejo do indivíduo de usar o medicamento conforme prescrito têm um papel importante na resposta terapêutica. Os pacientes que apresentam doenças cujas consequências aparecem rapidamente caso não ocorra o tratamento, como, por exemplo, diabetes tipo 1 (insulinodependente), possuem, normalmente, boa adesão ao tratamento. Todavia, pacientes com doenças "silenciosas", como a hipertensão, tendem a apresentar menor adesão ao esquema terapêutico.

Outras considerações psicológicas são o efeito placebo e o efeito nocebo. É bem documentado que uma expectativa positiva a respeito do tratamento e do cuidado recebido pode afetar positivamente o resultado final, um fenômeno conhecido como **efeito placebo** (Do latim, *agradar*). Embora mais difícil de ser provado devido a aspectos éticos, acredita-se que a expectativa negativa a respeito da terapia e do cuidado recebido pode provocar o **efeito nocebo** (Do latim, *provocar dano*), que resulta em um tratamento de baixa resolutividade. Acredita-se que o efeito nocebo desempenhe um papel importante na doença psicogênica, especialmente naqueles pacientes com problemas relacionados ao estresse. Os profissionais da saúde podem ajudar a diminuir o efeito nocebo mostrando uma atitude positiva e enfatizando os aspectos positivos do tratamento.

Um **placebo** é uma configuração farmacêutica, tal como um comprimido ou uma cápsula, que não tem atividade farmacológica porque não contém princípio ativo. Quando administrado, o paciente pode relatar uma resposta terapêutica. Os placebos são frequentemente utilizados em estudos de novos medicamentos para comparar os efeitos farmacológicos deste novo agente ao placebo inerte. A Sociedade Americana para a Dor (American Pain Society) e a Agência para a Política de Cuidados com a Saúde e Pesquisa (Agency for Health Care Policy and Research) recomendam que sejam evitados os placebos nos guias atuais de prática clínica para o tratamento da dor. Acredita-se que a utilização de placebos para o tratamento da dor seja uma violação do direito do paciente de receber o tratamento com qualidade.

Tolerância

A **tolerância** ocorre quando um indivíduo começa a necessitar de doses cada vez mais altas para obter o mesmo efeito que uma determinada dose costumava produzir. Um exemplo é o do dependente de heroína. Após algumas semanas, são necessárias doses mais altas para fornecer a mesma sensação de *high* ("barato"). A tolerância pode ser causada pela dependência psicológica; ou o organismo pode acelerar o metabolismo da substância, fazendo com que os seus efeitos cessem mais rapidamente.

Dependência

Dependência a medicamentos ou substâncias de abuso, também conhecida como *vício* ou *drogadição*, ocorre quando um indivíduo é incapaz de controlar a ingestão da substância. A dependência pode ser *física*, quando a pessoa desenvolve sintomas de abstinência com a suspensão da substância; ou *psicológica*, quando o indivíduo é emocionalmente dependente da substância. A dependência ocorre mais frequentemente com os medicamentos de uso regular ou controlados listados no Capítulo 1, tais como analgésicos opioides e benzodiazepínicos. Muitos indivíduos, principalmente idosos, apresentam a preocupação de ficar viciados em medicação para dor; portanto, podem vir a não tomar o medicamento, mesmo quando o mesmo é necessário. O enfermeiro deve explicar aos pacientes que os estudos demonstram que menos de 1% dos pacientes submetidos a terapia com analgésicos opioides para alívio da dor se torna viciado, e que o uso do medicamento é importante para o bem-estar (Cap. 49).

Efeito cumulativo

O medicamento ou a substância de abuso podem se acumular no organismo se a dose seguinte for administrada antes que a dose previamente administrada tenha sofrido metabolização e excreção. O **acúmulo excessivo de medicamentos** pode levar ao desenvolvimento de efeitos tóxicos. Um exemplo de acúmulo de medicamentos é a ingestão excessiva de bebidas alcoólicas. Um indivíduo torna-se "bêbado" ou "embriagado" quando a velocidade de consumo excede a velocidade de metabolização e de excreção do álcool.

Interações medicamentosas

Objetivos

1. Estabelecer os mecanismos pelos quais as interações medicamentosas podem ocorrer.
2. Diferenciar os termos utilizados em relação aos medicamentos, quais sejam: efeito aditivo, efeito sinérgico, efeito antagônico, deslocamento, interferência e incompatibilidade.

Termos-chave

interação medicamentosa (p. 28)
medicamento não ligado (p. 28)
efeito aditivo (p. 29)
efeito sinérgico (p. 29)
efeito antagônico (p. 29)
deslocamento (p. 29)
interferência (p. 29)
incompatibilidade (p. 29)

Denomina-se **interação medicamentosa** quando o efeito de um medicamento é alterado pelo outro. As interações medicamentosas ocorrem de duas formas: (1) quando os agentes administrados conjuntamente *aumentam* a ação de um ou de ambos; e (2) quando os agentes administrados conjuntamente *reduzem* a eficácia de um ou de ambos. Algumas interações medicamentosas são benéficas, como o uso da cafeína, um estimulante do sistema nervoso central (SNC), com um anti-histamínico, um depressor do SNC. Os efeitos estimulantes da cafeína se contrapõem à sonolência causada pelo anti-histamínico sem abolir o seu efeito terapêutico.

Os mecanismos das interações medicamentosas podem ser categorizados como os que alteram a absorção, a distribuição, o metabolismo e/ou a excreção de um medicamento e aqueles que interferem no efeito farmacológico dos medicamentos. A maioria das interações medicamentosas que alteram a absorção ocorre no trato GI, normalmente no estômago. Os exemplos deste tipo de interação incluem:

- Os antiácidos inibem a dissolução de comprimidos de cetoconazol por aumentar o pH gástrico. A interação é contornada pela administração do antiácido pelo menos 2 horas após o uso do cetoconazol.
- Antiácidos contendo alumínio inibem a absorção de tetraciclina, pois os sais de alumínio formam um complexo químico insolúvel com o antibiótico. A interação é evitada mantendo-se um intervalo de 3 a 4 horas entre a administração dos medicamentos.

As interações medicamentosas que causam alterações na distribuição afetam a ligação dos medicamentos à proteína

plasmática, geralmente albumina ou globulina. Uma vez que o medicamento é absorvido, é normalmente transportado ligado às proteínas plasmáticas por todo o organismo. Estes agentes podem também se ligar a proteínas teciduais fora de seus locais de ação. Um medicamento que se liga fortemente a um local de ligação proteico (p. ex., > 90% ligado) pode causar deslocamento de outro que tenha menor afinidade pelo local de ligação. Desta maneira, interações significativas podem ocorrer porque um pequeno deslocamento pode causar grande impacto do ponto de vista fisiológico. Lembre que somente o **medicamento não ligado** é farmacologicamente ativo. Se um medicamento é 90% ligado às proteínas, somente 10% são responsáveis pelo efeito fisiológico. Neste caso, se um outro com maior afinidade pelas proteínas plasmáticas for administrado de modo concomitante e deslocar 5% do primeiro medicamento, haverá agora 15% de medicamento livre para exercer o efeito fisiológico. Isto é o equivalente a um aumento de 50% na dose, de 10% para 15% do medicamento ativo. Por exemplo, a ação anticoagulante da varfarina é aumentada pela administração de furosemida, um diurético de alça, pelo deslocamento da varfarina dos locais de ligação da albumina, aumentando a quantidade de anticoagulante não ligado. Esta interação é contornada pela redução da dose da varfarina.

As interações medicamentosas que resultam na alteração no metabolismo ocorrem frequentemente pela inibição ou indução (estimulação) de enzimas. Os medicamentos conhecidos como inibidores enzimáticos desaceleram o metabolismo de outros medicamentos e entre eles estão verapamil, cloranfenicol, cetoconazol, amiodarona, cimetidina e eritromicina. Os níveis séricos dos medicamentos normalmente aumentam como resultado da inibição enzimática. Deste modo, quando os inibidores são administrados de modo concomitante com outros medicamentos, a dosagem destes, normalmente, deve ser reduzida para evitar toxicidade. Por exemplo, a eritromicina inibe o metabolismo da teofilina; portanto, recomenda-se que a dose do broncodilatador seja reduzida com base nos seus níveis séricos e nos sinais de toxicidade. Como a eritromicina (um antibiótico) é normalmente administrada somente por curtos períodos, a dose de teofilina deve ser ajustada quando o tratamento com o antibiótico finalizar.

Os indutores enzimáticos mais comuns são fenobarbital, carbamazepina, rifampicina e fenitoína. Os medicamentos cujo metabolismo é induzido incluem disopiramida, doxiciclina, griseofulvina, varfarina, metronidazol, mexiletina, quinidina, teofilina e verapamil. Quando esses agentes são administrados de modo simultâneo com um indutor enzimático, suas dosagens devem ser aumentadas para garantir a atividade terapêutica. O paciente deve ser monitorado em relação aos efeitos adversos, especialmente se o indutor enzimático for retirado e não houver ajuste da dosagem do medicamento induzido, pois seu o metabolismo desacelera, levando ao acúmulo e toxicidade. Por exemplo, se uma mulher que faz uso de contraceptivo oral necessitar de tratamento antimicrobiano com rifampicina, este último agente irá induzir as enzimas que metabolizam tanto a progesterona quanto o estrógeno do contraceptivo, causando um aumento de anormalidades menstruais e redução da eficácia do controle da concepção. Esta interação é prevenida advertindo-se a paciente a utilizar formas adicionais de contracepção enquanto estiver em tratamento com rifampicina.

Os medicamentos que interagem alterando a excreção normalmente atuam nos túbulos renais alterando o pH e aumentando ou inibindo a excreção. O exemplo clássico de alteração do pH urinário ocorre com acetazolamida, um medicamento que eleva o pH urinário, e a quinidina. A urina alcalina produzida pela acetazolamida faz com que a quinidina seja reabsorvida nos túbulos renais, aumentando potencialmente os efeitos tóxicos e fisiológicos da quinidina. O monitoramento frequente dos níveis séricos de quinidina e as investigações de sinais de toxicidade são utilizados como guias para redução da dose do antiarrítmico.

Interações medicamentosas importantes também podem ocorrer com medicamentos que aumentam o efeito fisiológico de outros – por exemplo, a associação entre hipnóticos-sedativos e álcool, que causam depressão do SNC –, ou a potenciação do bloqueio neuromuscular decorrente da combinação entre um antibiótico aminoglicosídeo e a tubocurarina.

A seguinte terminologia é utilizada para descrever as interações medicamentosas:

Efeito aditivo: Dois medicamentos com ações semelhantes são administrados para ampliar o efeito.

Exemplo

propoxifeno + aspirina = somatória do efeito analgésico

Efeito sinérgico: O efeito combinado de dois medicamentos é maior do que a soma do efeito de cada medicamento administrado isoladamente.

Exemplo

aspirina + codeína = efeito analgésico muito maior

Efeito antagônico: Um medicamento interfere na ação do outro.

Exemplo

tetraciclina + antiácido = diminuição da absorção da tetraciclina

Deslocamento: O deslocamento do primeiro medicamento de locais de ligação de proteína (medicamentos ligadas são inativos) pelo segundo aumenta a atividade do primeiro, pois maior quantidade de medicamento não ligado encontra-se disponível.

Exemplo

varfarina + ácido valproico = aumento do efeito anticoagulante

Interferência: O primeiro medicamento inibe o metabolismo ou a excreção do segundo, causando aumento da atividade do segundo.

Exemplo

probenecida + espectinomicina = a atividade antibacteriana da espectinomicina é prolongada devido à inibição da excreção renal da espectinomicina pela probenecida

Incompatibilidade: Um medicamento é quimicamente incompatível com o outro, ocasionando deterioração quando ambos são misturados na mesma seringa ou solução. Deve-se evitar a mistura ou administração de modo concomitante de medicamentos incompatíveis. Os elementos indicativos de incompatibilidade incluem presença de turvação, formação de precipitado ou uma alteração na coloração da solução

Exemplo

ampicilina + gentamicina = a ampicilina inativa a gentamicina

Os efeitos adversos dos medicamentos são mais bemtolerados pelos indivíduos jovens do que pelos idosos. As tonturas em idosos podem causar redução da realização de atividades por provocar medo de cair; a sensação de boca seca pode levar a baixa tolerância às dentaduras, junto com alterações no paladar e na mastigação, diminuindo a ingestão de alimentos. Uma alteração mental discreta ou no comportamento deve ser investigada quanto à possibilidade de ser induzida por medicamentos. Este tipo de investigação é importante, especialmente antes de introduzir outros medicamentos na terapia, pois muitos dos efeitos adversos são confundidos com os sintomas das doenças. Muitos medicamentos (p. ex., reserpina, betabloqueadores, medicamentos antiparkinsonianos e corticosteroides) causam depressão. A confusão mental e o delírio são manifestações frequentemente observadas em idosos residentes em instituições. Desta forma, é importante observar os efeitos dos agentes administrados, pois estes sintomas muitas vezes são tratados com a adição de outros medicamentos.

Tendo em vista que é impossível a memorização de todas as possíveis interações medicamentosas, sempre que o enfermeiro tiver alguma suspeita deste tipo de ocorrência, ele deve buscar informações por meio de consulta ao farmacêutico e aos livros de referência para garantir que o paciente submetido à terapia com vários medicamentos não apresente problemas decorrentes de uma interação medicamentosa não planejada.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Um paciente ingere 50 mg de um medicamento que possui uma meia-vida de 12 horas. Qual a porcentagem do medicamento que resta depois de 36 horas após a administração?
    1. 50 mg (100%)
    2. 25 mg (50%)
    3. 12,5 mg (25%)
    4. 6,25 mg (12,5%)
2. Como é chamada a porção do medicamento farmacologicamente ativo?
    1. Medicamento ligado às proteínas
    2. Medicamento não ligado
    3. Nível de tolerância ao medicamento
    4. Fator de incompatibilidade
3. Um indivíduo que possui um aumento na taxa de metabolismo (p. ex., com hipertireoidismo) requer, geralmente, que tipo de dosagem de medicamentos?
    1. Normal
    2. Menor que a normal
    3. Maior que a normal
    4. Baseada na atividade funcional da tireoide
4. Como são chamados os medicamentos que podem causar danos ao feto?
    1. Carcinogênicos
    2. Incompatíveis
    3. Nocebos
    4. Teratogênicos
5. Foi prescrito para um paciente dois medicamentos que resultaram no aumento do efeito de um deles. Qual o nome desse fenômeno?
    1. Efeito sinérgico
    2. Antagonismo
    3. Efeito idiossincrático
    4. Efeito aditivo
6. O paciente recebeu uma injeção de insulina. Durante qual fase espera-se que a ação do medicamento seja maior?
    1. Início
    2. Duração
    3. Pico
    4. Liberação

Capítulo 3

Ação dos Medicamentos ao Longo do Ciclo Vital

Objetivos

1. Discutir os efeitos da idade na ação dos medicamentos.
2. Analisar o papel da genética e sua influência na ação dos medicamentos.
3. Citar os principais fatores associados aos processos de absorção, distribuição, metabolização e excreção de medicamentos nas populações pediátrica e geriátrica.
4. Citar os principais fatores associados aos processos de absorção, distribuição, metabolização e excreção nos homens e nas mulheres.

Termos-chave

genética (p. 31)
genoma (p. 31)
polimorfismos (p. 31)
farmacogenética (p. 31)
medicina específica de gênero (p. 32)
difusão passiva (p. 33)
hidrólise (p. 33)
trânsito intestinal (p. 33)
ligação às proteínas plasmáticas (p. 34)
metabolização dos medicamentos (p. 35)
metabólitos (p. 35)
monitoração terapêutica dos medicamentos (p. 36)
polifarmácia (p. 39)

Genética e metabolização dos medicamentos

Por que a discussão da genética em um capítulo sobre a ação do medicamento ao longo do ciclo vital? A constituição genética serve como base para muitas das respostas aos medicamentos, incluindo a duração das ações farmacológicas ao longo da vida de uma pessoa. Muitos outros fatores também causam impacto na ação e duração do medicamento; porém, a base é o diagrama da genética. A **genética** é o estudo sobre como os organismos vivos herdam características ou traços de seus ancestrais, tais como cor do cabelo, cor dos olhos, e pigmentação da pele. Outros aspectos, muito menos óbvios, porém extremamente importantes, incluem a função das vias metabólicas e a susceptibilidade a doenças, como doenças cardíacas e câncer.

O **genoma** é um pacote completo do código genético de um organismo. O genoma humano é composto por 23 pares de

cromossomos, dos quais 22 são conhecidos como pares autossômicos (não relacionados ao gênero), e o par restante é o cromossomo X ou Y, que determina as características sexuais masculinas ou femininas. Cada um dos 23 cromossomos é doado pelo pai e mãe biológicos. A informação genética é carreada pelos cromossomos por uma grande molécula denominada ácido desoxirribonucleico (DNA), que é copiado e passado para as futuras gerações. Os traços são carreados no DNA como instruções para a constituição e operação do organismo. Essas instruções estão contidas em segmentos de DNA denominados genes. A sequência de DNA associada a um gene determina quais traços esse gene controla. A sequência de DNA é semelhante a uma sequência de palavras que, quando juntas, forma uma sentença com um significado.

Muitos genes são frequentemente responsáveis por um traço ou uma função específica. A sequência de genes é conhecida como código genético. O organismo lê essa sequência e decodifica as instruções. **Polimorfismos** são variações que ocorrem naturalmente nas estruturas dos genes e nas instruções passadas para o organismo.

Em 1989, foi criado nos Estados Unidos, o Centro Nacional de Pesquisa do Genoma Humano (National Center of Human Genome Research) para contribuir para o Projeto Genoma Humano, um esforço internacional público para sequenciar os 3 bilhões de pares básicos do código genético humano. O Projeto Genoma Humano foi completado em abril de 2003 e os dados estão agora disponíveis para pesquisas biomédicas em todo mundo.

Uma ciência em desenvolvimento baseada na genética é a **farmacogenética** – estudo acerca da variação das respostas aos medicamentos de acordo com as características genéticas herdadas. Como descrito no Capítulo 2, a ação de um medicamento depende de quatro a cinco etapas, quais sejam: liberação, absorção, distribuição, metabolização, e excreção (ADME). Cada uma destas é amplamente influenciada pelos polimorfismos genéticos. Todavia, variam, também, de acordo com outros fatores como idade, gênero, função orgânica, terapias com outros medicamentos, e interações medicamentosas. As pesquisas mostram diferenças significativas (ou polimorfismos genéticos) entre raças e grupos étnicos no que tange ao metabolismo, eficácia clínica e perfis de efeitos colaterais de medicamentos.

Muitos estudos têm se concentrado nos medicamentos cardiovasculares, psiquiátricos, analgésicos, anti-histamínicos e etanol. Nos Estados Unidos, a pesquisa se aplica principalmente a afro-americanos, brancos e asiáticos, porém mais estudos têm analisado os pardos, pois estes representam o maior grupo racial ou étnico depois dos brancos. Estima-se que as descobertas da farmacogenética permitirão possibilitar que a análise de uma amostra sanguínea aponte características genéticas específicas (genotipagem), que são importantes determinantes da farmacocinética e da farmacodinâmica do medicamento. Tal informação possibilitará a seleção de um medicamento específico de acordo com a constituição genética de cada paciente.

Os anticorpos monoclonais são os primeiros exemplos de medicamentos sintetizados para combater certos tipos de câncer baseando-se na presença de células geneticamente presentes em alguns cânceres. Testes laboratoriais são realizados para determinar a presença dessas proteínas nas células cancerígenas e se estas células serão ou não susceptíveis ao anticorpo monoclonal. (Tabela de Medicamentos 44-2, para exemplos de agentes anticancerígenos com alvos específicos.) Outra descoberta recente é o potencial para reações cutâneas fatais (Síndrome de Stevens-Johnson e necrólise epidérmica tóxica) que podem ser causadas por terapia na qual é utilizada carbamazepina em pacientes com o alelo do antígeno leucocitário humano (HLA), HLA-B*1502. Esse alelo é mais comumente encontrado em indivíduos com descendência asiática ou indiana do sul da Ásia. (Capítulo 19, discussão sobre as carbamazepinas, **p. x**) A Food and Drug Administration (FDA) mantém um endereço eletrônico com uma lista de biomarcadores genômicos identificados (http://www.fda.gov/cder/genomics/genomic_biomarkers_table.htm). Esses podem ser testados antes do início da antibioticoterapia, para guiar ou prevenir reações potencialmente fatais.

Alteração da ação dos medicamentos ao longo do ciclo vital

A idade do paciente pode ter um impacto significativo na terapia medicamentosa. Desta forma, na discussão desse tema, é útil dividir a população nas seguintes categorias*:

Idade	*Nome do Estágio*
< 38 semanas de gestação	Prematuro
0-1 mês	Recém-nascido, neonato
1-24 meses	Lactente, bebê

3-5 anos	Criança em idade pré-escolar
6-12 anos	Criança em idade escolar
13-18 anos	Adolescente
19-54 anos	Adulto jovem
55-64 anos	Adulto
65-74 anos	Idoso jovem
75-84 anos	Idoso
85 anos ou +	Idoso muito idoso

O gênero também pode afetar a terapia medicamentosa. Os homens e as mulheres respondem de forma diferente aos medicamentos. A **medicina específica de gênero** constitui-se em uma ciência em desenvolvimento que estuda as diferenças entre homens e mulheres no que se refere à função normal e à maneira como as pessoas de cada sexo percebem e vivenciam a doença. Infelizmente, existem poucos dados científicos documentando as diferenças entre homens e mulheres na farmacocinética da maioria das medicamentos. Em 1993, a FDA publicou diretrizes estabelecendo que, durante o desenvolvimento de novos medicamentos, deve-se avaliar seus efeitos nos dois gêneros. Também são necessários testes para avaliar as diferenças nos parâmetros farmacocinéticos entre homens e mulheres. No estudo sobre mulheres, as pesquisas devem distinguir entre as mulheres na fase pré e pós-menopausa, assim como mulheres nas diferentes fases do ciclo menstrual. Nos últimos anos, foram obtidas informações substancialmente novas, incluindo as seguintes:

- O funcionamento de praticamente todos os sistemas orgânicos é diferente entre homens e mulheres.
- Os homens e as mulheres percebem e vivenciam as doenças de forma diferente.
- As questões relativas ao funcionamento normal do organismo humano e qual é o efeito da doença neste funcionamento ainda permanecem sem resposta.

Absorção dos medicamentos

Considerações a Respeito da Idade

Na administração de medicamentos, há considerações especiais relativas aos pacientes pediátricos e geriátricos. Por exemplo, a absorção dos medicamentos administrados pela via intramuscular (IM) pode ser afetada pelas diferenças de massa muscular, fluxo sanguíneo local, e inatividade muscular de pacientes acamados.

A administração tópica com absorção percutânea é normalmente eficaz em bebês porque a camada externa da pele (extrato córneo) não está completamente desenvolvida. Como a hidratação da pele é maior nesta idade, os medicamentos hidrossolúveis são absorvidos mais rapidamente. Os bebês que usam fraldas com revestimento plástico também são mais suscetíveis à absorção tópica porque o plástico atua como uma roupa oclusiva que aumenta a hidratação da pele. A inflamação (p. ex., assadura) também aumenta a quantidade de medicamento absorvido.

De modo geral, é difícil prever qualquer coisa acerca da administração transdérmica em pacientes geriátricos. Apesar de a espessura dérmica diminuir com a idade e poder aumentar a absorção, fatores como o ressecamento da pele, as rugas e a diminuição dos folículos capilares podem prejudicar esse processo. Com o envelhecimento, a redução do débito cardíaco e da perfusão tecidual também pode afetar a absorção transdérmica dos medicamentos.

Na maioria dos casos, os medicamentos são administrados por via oral. Entretanto, os comprimidos e as cápsulas são frequentemente muito grandes tanto para a deglutição de pacientes pediátricos quanto para os geriátricos. Com frequência, é necessário triturar o comprimido para administrá-lo com os alimentos ou utilizar uma formulação líquida para facilitar a ingestão pelo paciente. Na administração de medicamentos na forma líquida, o sabor representa um fator importante, uma vez que há contato destes com as papilas gustativas. Os comprimidos de liberação lenta (**p. 137**), de revestimento entérico (pág. 138) e sublinguais (**p. 138**), não devem ser triturados devido à interferência na velocidade de absorção e ao potencial para desenvolvimento de toxicidade.

Lactentes e idosos, muitas vezes, não possuem dentição apropriada para permitir o uso de medicamentos mastigáveis. Assim, comprimidos mastigáveis não devem ser administrados a crianças que perderam os dentes (**p. 37-40**). Os pacientes

geriátricos frequentemente possuem redução da salivação (**p. 37-40**), tornando a mastigação e a deglutição mais difíceis.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Pacientes pediátricos e geriátricos necessitam de considerações especiais na administração de medicamentos. Os medicamentos administrados pela via intramuscular (IM) normalmente são absorvidos de forma irregular nos neonatos e nos idosos. As diferenças na massa muscular, no fluxo sanguíneo tecidual e na inatividade muscular em pacientes acamados tornam a absorção imprevisível.

A absorção gastrointestinal (GI) de medicamentos é influenciada por vários fatores, incluindo pH local, tempo de esvaziamento gástrico, motilidade do trato GI, atividade enzimática, fluxo sanguíneo do revestimento da mucosa do estômago e do intestino, permeabilidade e maturação da mucosa, e presença de comorbidades. A absorção por **difusão passiva** através das membranas e o tempo de esvaziamento gástrico dependem do pH local. Os pacientes recém-nascidos e os geriátricos apresentam redução da acidez gástrica e aumento do tempo de esvaziamento, quando comparados com os adultos. O pH gástrico de lactentes prematuros é alto (6 a 8) por causa da imaturidade das células secretoras de ácido no estômago. Um recém-nascido a termo possui o pH gástrico de 6 a 8; porém, em 24 horas, acontece uma redução do pH para 2 a 4 devido à secreção ácida. Com 1 ano de idade, o pH do estômago da criança se aproxima ao do adulto (1 a 2 quando vazio, até 5 quando cheio). Os pacientes geriátricos frequentemente possuem um pH gástrico maior por causa da redução do número de células secretoras de ácido. Os medicamentos que são destruídos pelo ácido gástrico (p. ex., ampicilina, penicilina) são mais rapidamente absorvidos, o que resulta em aumento dos níveis séricos em idosos por causa da pequena inativação ácida. Ao contrário, medicamentos cuja absorção depende da acidez local (p. ex., fenobarbital, acetaminofeno, fenitoína, aspirina) são pobremente absorvidos, o que resulta em níveis séricos baixos em idosos. Os recém-nascidos prematuros e os pacientes geriátricos também apresentam um tempo de esvaziamento gástrico mais lento devido, em parte, à redução da secreção ácida. Um tempo de esvaziamento gástrico mais lento pode resultar no aumento do tempo de permanência do medicamento no local de absorção, possibilitando o aumento da absorção, o que ocasiona níveis séricos mais altos. Há também risco de toxicidade causado pelo extenso contato de medicamentos ulcerogênicos (p. ex., agentes anti-inflamatórios não esteroidais [AINEs]) no estômago.

Outro fator que afeta a absorção em recém-nascidos é a ausência de enzimas necessárias para a **hidrólise**. Os lactentes não metabolizam o ácido palmítico a partir do cloranfenicol, impedindo assim a excreção desse antibiótico. As doses orais de fenitoína também são maiores em bebês menores de 6 meses de idade por causa da baixa absorção (neonatos: 15 a 20 mg/kg/24 h comparados com lactentes e crianças: 4 a 7 mg/kg/24 h).

A velocidade do **trânsito intestinal** varia de acordo com a idade. Como os sistemas orgânicos dos recém-nascidos saudáveis amadurecem durante a infância, o trânsito GI aumenta, fazendo com que alguns medicamentos sejam pouco absorvidos. Os comprimidos de liberação lenta (p. ex., teofilina) movem-se tão rapidamente no intestino nesta idade que somente cerca 50% da dose são absorvidos quando comparada com a dose absorvida por crianças com idade superior a 5 anos. Os idosos apresentam redução da motilidade GI e do fluxo sanguíneo intestinal. Estes fatos têm o potencial para alterar a absorção, bem como para ocasionar constipação ou diarreia, dependendo do medicamento.

Considerações a Respeito do Gênero

Geralmente, o estômago das mulheres esvazia os sólidos mais lentamente do que o dos homens e pode apresentar maior acidez gástrica; assim, a absorção de determinados tipos de medicamentos, como a aspirina, pode tornar-se mais lenta. Um tempo de esvaziamento gástrico mais lento possibilita que o medicamento permaneça em contato com o local de absorção por mais tempo, acarretando maior absorção e, consequentemente, maior nível sérico. Há também aumento no potencial para o desenvolvimento de toxicidade causado pelo maior tempo de contato de medicamentos potencialmente ulcerogênicos (p. ex., AINEs) no estômago. As mulheres também apresentam redução dos níveis gástricos da enzima álcool desidrogenase, necessária para a metabolização do álcool. Assim, quantidades maiores do álcool são absorvidas em vez de metabolizadas no estômago, ocasionando aumento no nível sérico de álcool na mulher quando comparado ao homem. Outros fatores, como peso corpóreo e distribuição do medicamento (veja a seguir), podem aumentar os níveis plasmáticos de álcool e o estado de intoxicação em mulheres quando comparados aos dos homens.

Distribuição dos medicamentos

A distribuição diz respeito ao modo como o medicamento é transportado através dos líquidos corpóreos para os locais de ação (receptores), metabolização e excreção. A distribuição depende do pH dos fluidos, das concentrações corpóreas de água (intracelular, extracelular e água corpórea total), da presença e da quantidade de tecido adiposo, das ligações às proteínas plasmáticas, do débito cardíaco e do fluxo sanguíneo local.

Considerações a Respeito da Idade e do Gênero

A maioria dos medicamentos é transportada ou dissolvida no líquido circulante (no sangue) do organismo ou ligada às proteínas plasmáticas. A composição da água corpórea como porcentagem de peso altera-se substancialmente de acordo com a idade (Tabela 3-1). Observe que a proporção da água corpórea de um recém-nascido prematuro é de 83%, enquanto o de um homem adulto é de 60% e cai para 50% em idosos. O significado disto é que os bebês possuem um volume maior de distribuição para medicamentos hidrossolúveis e necessitam de doses maiores em miligramas por quilograma (mg/kg) do que uma criança maior ou um adulto.

Tabela 3-1 Proporção de Água Corpórea*

IDADE (PESO)	ÁGUA EXTRACELULAR (%)	ÁGUA INTRACELULAR (%)	ÁGUA CORPÓREA TOTAL (%)
Recém-nascido prematuro (1,5 kg)	60	40	83
Recém-nascido (3,5 kg)	56	44	74
5 meses de idade (7 kg)	50	50	60
1 ano de idade (10 kg)	40	60	59
Homem adulto	40	60	60

*Alterações que ocorrem ao longo do crescimento, do nascimento até a idade adulta. As águas extracelular e intracelular são expressas como porcentagem do peso total do organismo.
Dados de Friis-Hansen B: Body composition during growth, *Pediatrics* 47:264, 1971.

No processo de envelhecimento, acontecem a redução da massa corpórea magra e da água corpórea total, e o aumento da gordura. O peso corpóreo de um recém-nascido prematuro é composto por 1% a 2% de gordura, enquanto um recém-nascido a termo pode ter 15% de gordura. A gordura corpórea total de um adulto varia entre 18% a 36% para homens e de 33% a 48% para mulheres entre 18 e 35 anos de idade. Os medicamentos altamente lipossolúveis (p. ex., antidepressivos, fenotiazínicos, benzodiazepínicos, bloqueadores do canal de cálcio) necessitam de mais tempo para o início da ação e acumulam-se nos tecidos adiposos, prolongando a ação e aumentando o potencial para toxicidade. No caso de medicamentos hidrossolúveis como o etanol e os antibióticos aminoglicosídeos, quando uma dose equivalente por quilograma por peso corpóreo é administrada a homens e mulheres, a maior proporção de gordura corpórea nas mulheres propicia um nível

plasmático maior do que em um homem. No caso do etanol, este efeito tende a causar maior nível nas células cerebrais, resultando em intoxicação. Os medicamentos altamente lipossolúveis (p. ex., diazepam) devem ser administrados em doses menores mg/kg a recém-nascidos de baixo peso, visto que há menos tecido adiposo para que o medicamento se ligue.

Os medicamentos relativamente insolúveis são transportados na circulação ligados às proteínas plasmáticas, especialmente a albumina. Em recém-nascidos prematuros a **ligação às proteínas plasmáticas** é reduzida devido à baixa concentração destas, à baixa capacidade de ligação às proteínas e à redução da afinidade das proteínas com os medicamentos. Os seguintes medicamentos possuem comprovadamente menor ligação às proteínas em recém-nascidos: fenobarbital, fenitoína, teofilina, propranolol, lidocaína, penicilina e cloranfenicol. Considerando que nos recém-nascidos a ligação às proteínas plasmáticas é reduzida, os medicamentos distribuem-se por uma área maior do organismo, sendo necessária uma dose maior para que o nível plasmático terapêutico seja alcançado. Vários medicamentos utilizados para tratar problemas neonatais competem pelos locais de ligação. É bem conhecido que o sulfisoxazol desloca a bilirrubina dos locais de ligação proteica, possibilitando que a bilirrubina se acumule e penetre no cérebro, causando *kernicterus* (degeneração das células nervosas cerebrais causada pela ligação da bilirrubina nas células).

Há pouca diferença entre a albumina no homem e na mulher; entretanto, há algumas diferenças entre as globulinas (a globulina liga-se aos hormônios corticosteroides e aos hormônios sexuais). A alteração na concentração das proteínas do organismo começa a aparecer em adultos com idade superior a 40 anos. Apesar de não haver alteração na concentração proteica total do organismo, ocorre redução gradual de albumina e aumento de outras proteínas (p. ex., globulinas). Quando os níveis de albumina diminuem, a fração não ligada do medicamento aumenta. Em idosos, há relatos de aumento dos níveis séricos de naproxeno, diflunisal, salicilatos e valproato, provavelmente como resultado da diminuição da albumina. Doenças como cirrose, falência renal e desnutrição podem diminuir os níveis de albumina. No caso de evidências de diminuição de albumina sérica, deve haver redução das doses iniciais de medicamentos com alta afinidade com as proteínas plasmáticas (p. ex., varfarina, fenitoína, tolbutamida, propranolol, digitoxina, diazepam). A baixa ligação às proteínas plasmáticas pode acarretar maior efeito farmacológico imediato porque maior fração ativa do medicamento encontra-se disponível. Todavia, a duração da ação pode ser reduzida, uma vez que maior parte do medicamento não ligado está disponível também para ser metabolizado e excretado.

Metabolização dos medicamentos

Considerações a Respeito da Idade

A **metabolização dos medicamentos** é o processo no qual o organismo inativa os medicamentos. É controlado por fatores como genes, alimentação, idade e maturação dos sistemas enzimáticos. Os sistemas enzimáticos presentes, fundamentalmente no fígado, são as principais vias de metabolização dos medicamentos. Todos os sistemas enzimáticos estão presentes no nascimento, porém amadurecem em velocidades diferentes, levando de várias semanas a anos para se desenvolverem completamente.

O peso do fígado, o número de células hepáticas funcionais e o fluxo sanguíneo hepático diminuem com a idade, resultando em metabolização mais lenta dos medicamentos em idosos. A redução da metabolização pode ser seriamente agravada pela presença de doenças hepáticas ou de falência cardíaca. Os medicamentos metabolizados pelo fígado (p. ex., morfina, lidocaína, propranolol) podem ter a duração de ação significativamente aumentada no caso de diminuição do fluxo sanguíneo hepático. Assim, para prevenir o acúmulo do medicamento ativo e reduzir o potencial para toxicidade, deve haver redução das doses ou da freqüência de administração. A metabolização dos medicamentos pode ser afetada em todas as idades pela genética, pelo tabagismo, pela alimentação, pelo gênero, por outros medicamentos (Tabela 3-2), e por doenças (p. ex., hepatite, cirrose). Diferentemente da função renal, em que existem exames que ajudam a ajustar a dose, para a função hepática não há nenhum exame laboratorial específico para ajustar a dose dos medicamentos

Tabela 3-2 Medicamentos que Necessitam de Monitoração da Função Hepática*†

NOME GENÉRICO
ácido valproico

amiodarona
atorvastatina
azatioprina
carbamazepina
cetoconazol
diclofenaco
efavirenze
felbamato
fluvastatina
genfibrozila
griseofulvina
indinavir
isoniazida
lamivudina
leflunomida
lovastatina
meloxicam
metotrexato
nevirapina
niacina
oxcarbazepina
pentamidina
pioglitazona
pravastatina
rifampicina
ritonavir
rosiglitazona
rosuvastatina
sinvastatina
tacrina
terbinafina
tolcapona

* Esta é uma lista dos medicamentos mais comuns que necessitam de exames periódicos de função hepática, normalmente no início da terapia e depois a cada semana ou meses. Ver monografias individuais.

† Os exames de rotina que monitoram a função hepática incluem fosfatase alcalina, alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST). O médico deve ser informado quando o paciente apresentar alteração nestes testes de função hepática.

Modificado de Tice AA, Parry D: Medications that require hepatic monitoring, Hosp Pharm 38(4):456, 2001.

Considerações a Respeito do Gênero

É atualmente sabido que os sexos masculino e feminino diferem em relação às concentrações de sistemas enzimáticos ao longo da vida. A enzima CYP3A4, do sistema enzimático citocromo P-450, é responsável pela metabolização de mais de 50% dos medicamentos, e é 40% mais ativa em mulheres. Medicamentos como eritromicina, prednisolona, verapamil e diazepam são metabolizados mais rapidamente pelas mulheres. No futuro, o impacto destas diferenças relativas aos sistemas enzimáticos será provavelmente contemplado pelas diretrizes da FDA no desenvolvimento de novos medicamentos.

Excreção dos medicamentos

Os **metabólitos** dos medicamentos e, em alguns casos, o medicamento ativo propriamente dito são excretados pelo organismo. As principais vias são os túbulos renais, no caso da urina, e o trato GI, no caso das fezes. Outras vias de excreção, geralmente menores, incluem a evaporação através da pele, a exalação pelos pulmões e a secreção na saliva e no leite.

Considerações a Respeito da Idade

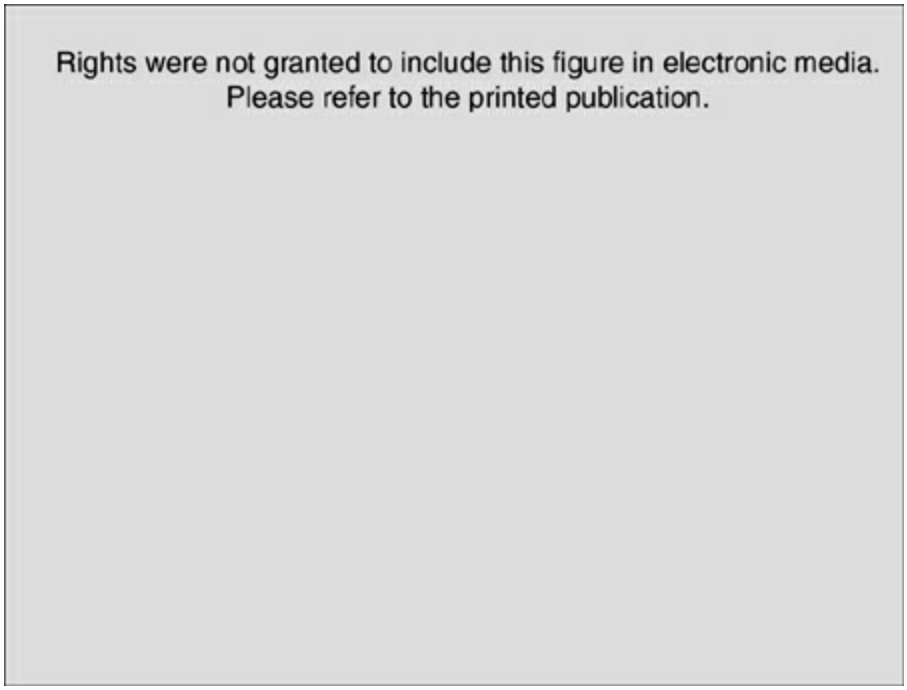
Ao nascer, um lactente prematuro possui até 15% da capacidade renal de um adulto, enquanto um recém-nascido a termo possui aproximadamente 35%. A capacidade de filtração de um bebê após 4 semanas de vida aumenta para aproximadamente 50%, tornando-se equivalente à função completa de um adulto por volta dos 9 aos 12 meses. Para manutenção da concentração sérica terapêutica adequada, os medicamentos excretados principalmente pelos rins (p. ex., penicilina, gentamicina, tobramicina, vancomicina) devem ter sua dosagem ou frequência de administração reduzidas.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Um recém-nascido prematuro possui, ao nascer, até 15% da capacidade renal de um adulto, enquanto um recém-nascido a termo possui aproximadamente 35%. A capacidade de filtração renal de um bebê após 4 semanas de vida aumenta para aproximadamente 50%, tornando-se equivalente à função completa de um adulto por volta dos 9 aos 12 meses. Deste modo, os medicamentos excretados principalmente pelos rins (p. ex., penicilina, gentamicina, tobramicina) devem ser administrados em doses menores ou com menor frequência para manter a concentração sérica terapêutica adequada.

À medida que o organismo envelhece, ocorrem alterações fisiológicas importantes nos rins, incluindo a diminuição do fluxo sanguíneo renal causada pela arteriosclerose, redução do débito cardíaco, perda dos glomérulos e redução da função tubular. Existe, entretanto, uma variação individual muito grande na alteração da função renal; assim, nenhum prognóstico da função renal pode ser feito com base exclusivamente na idade. A função renal de pacientes idosos deve ser, no mínimo, estimada utilizando-se equações que levam em conta a idade do paciente. Melhor ainda, a função renal deve ser calculada dosando-se os níveis de creatinina urinária ao longo do tempo. A creatinina sérica pode fornecer uma estimativa da função renal, porém em pacientes idosos essas determinações tendem a exagerar a capacidade funcional do órgão. Isto acontece porque a produção de creatinina depende da massa muscular, que é diminuída nos idosos. Aumentos significativos ocorrem somente quando há deterioração importante da função renal. A concentração de ureia nitrogenada no sangue (BUN) também não serve para prognosticar a função renal porque ela é significativamente alterada pela alimentação, pelo estado de hidratação, e pela perda sanguínea externa ou do trato GI (Tabela 3-3).

Tabela 3-3 Medicamentos que Necessitam de Ajuste da Dose na Falência Renal*



Monitoração terapêutica dos medicamentos

A **monitoração terapêutica dos medicamentos** representa a medida da concentração ou dos níveis plasmáticos (séricos) dos medicamentos nos líquidos biológicos. O objetivo dessa medida é correlacionar a dose administrada e o nível do medicamento no organismo com a resposta farmacológica. Os ensaios das concentrações de medicamentos em amostras sanguíneas (soro) são os mais frequentemente utilizados, porém ensaios utilizando saliva têm sido aperfeiçoados no caso de alguns medicamentos. As amostras de saliva possuem a vantagem da coleta, que é fácil e indolor. A monitoração terapêutica dos medicamentos é essencial em recém-nascidos, bebês e crianças para garantir, dadas as alterações fisiológicas que afetam a absorção, a distribuição, a metabolização e a excreção, que os medicamentos se encontram na faixa considerada terapêutica. As doses e a frequência da administração devem ser ajustadas para manutenção dos níveis plasmáticos terapêuticos. A monitoração terapêutica dos medicamentos também é rotina nos casos de pacientes com epilepsia (p. ex., fenitoína, carbamazepina, ácido valproico, fenobarbital), arritmias (p. ex., lidocaína, quinidina, procainamida), insuficiência cardíaca (p. ex., digoxina) e em terapia antimicrobiana (p. ex., gentamicina, tobramicina, vancomicina, isoniazida) para evitar a toxicidade e garantir a adequação das doses. Os níveis plasmáticos dos medicamentos devem ser dosados no caso de suspeita de intoxicação. O grau de elevação do nível sérico de um dado medicamento pode auxiliar na conduta de como a intoxicação deve ser tratada (p. ex., acetaminofeno, digoxina). As amostras de sangue e de urina também podem ser obtidas no caso de suspeita de que determinadas substâncias (p. ex., etanol, anfetaminas, maconha, benzodiazepínicos, cocaína) tenham sido consumidas ilicitamente.

O intervalo de tempo entre a administração do medicamento e a coleta do material é fundamental para a interpretação correta dos dados laboratoriais. Alguns medicamentos (p. ex., aminoglicosídeos: gentamicina, tobramicina) necessitam que a coleta de sangue seja feita duas vezes para investigar se estão em níveis subterapêuticos ou tóxicos. A coleta da amostra sanguínea deve ser realizada imediatamente antes da administração do medicamento para obter seu nível plasmático no *vale,* ou o nível plasmático mais baixo. A outra coleta deve ser feita 20 minutos após a administração por via IV do medicamento para obtenção do chamado *pico,* ou o nível plasmático mais alto. No caso de medicamentos usados por via oral, a coleta do pico deve ser realizada 60 minutos após. Os laboratórios apresentam diretrizes acerca da monitoração terapêutica de medicamentos específicos, a fim de garantir a precisão e a validação dos resultados. Para coordenar as coletas de sangue com os horários da administração dos medicamentos, é importante consultar essas diretrizes.

Ações da enfermagem na monitoração da terapia medicamentosa

O Capítulo 4 discute em detalhes como as ações da enfermagem são aplicadas à farmacologia. Neste capítulo, a respeito das

ações dos medicamentos ao longo do ciclo vital, é apropriado discutir as ações da enfermagem em relação ao risco aos pacientes, tais como crianças, idosos, gestantes e nutrizes.

Uso de parâmetros de monitoração

Conforme descrito no Capítulo 4 e na Unidade III, os medicamentos possuem uma série de parâmetros (p. ex., ações terapêuticas, efeitos colaterais esperados, efeitos adversos relatáveis e prováveis interações medicamentosas) que um enfermeiro deve conhecer antes de administrá-los aos pacientes. Quando níveis plasmáticos forem solicitados no pico e no vale, é importante que o enfermeiro confira os resultados laboratoriais de maneira adequada e que se certifique de que o médico foi informado a respeito dos resultados. A dose seguinte do medicamento não deve ser administrada até que o ajuste posológico seja feito considerando-se os níveis plasmáticos obtidos no exame.

Apesar de muitos dos parâmetros de monitoração (p. ex., sinais vitais, débito urinário e exames de função renal) serem os mesmos que os utilizados para planejar as doses e monitorar os efeitos da terapia em pacientes de todas as idades, é absolutamente importante que os valores normais dos parâmetros monitorados estejam relacionados à idade do paciente. Por exemplo, os recém-nascidos possuem uma frequência respiratória e cardíaca maior e pressão arterial menor do que os adultos. É importante que os instrumentos de medida sejam apropriados ao paciente (p. ex., manguito do aparelho de pressão apropriado para o tamanho do paciente). O uso de um manguito muito estreito leva à aferição de uma pressão sanguínea alta falsa, pois necessita de uma pressão extra para comprimir a artéria.

O uso de qualquer medicamento requer, por parte dos profissionais, o fornecimento de orientações sobre a saúde. Desse modo, é essencial o envolvimento da família, dos cuidadores e dos estudantes de enfermagem no planejamento da orientação geral da saúde (Cap. 5). Identifique as pessoas diretamente envolvidas no cuidado do paciente e forneça instruções tendo em mente que as crenças e as práticas culturais do paciente podem ser diferentes daquelas do cuidador.

Pacientes Pediátricos

As crianças não são versões menores dos adultos. Portanto, os princípios da terapia medicamentosa não podem ser extrapolados para os lactentes e as crianças tendo-se como base o tamanho. O risco de complicações relativos à terapia medicamentosa em lactentes e crianças decorre do fato de as funções orgânicas encontrarem-se em fase de desenvolvimento.

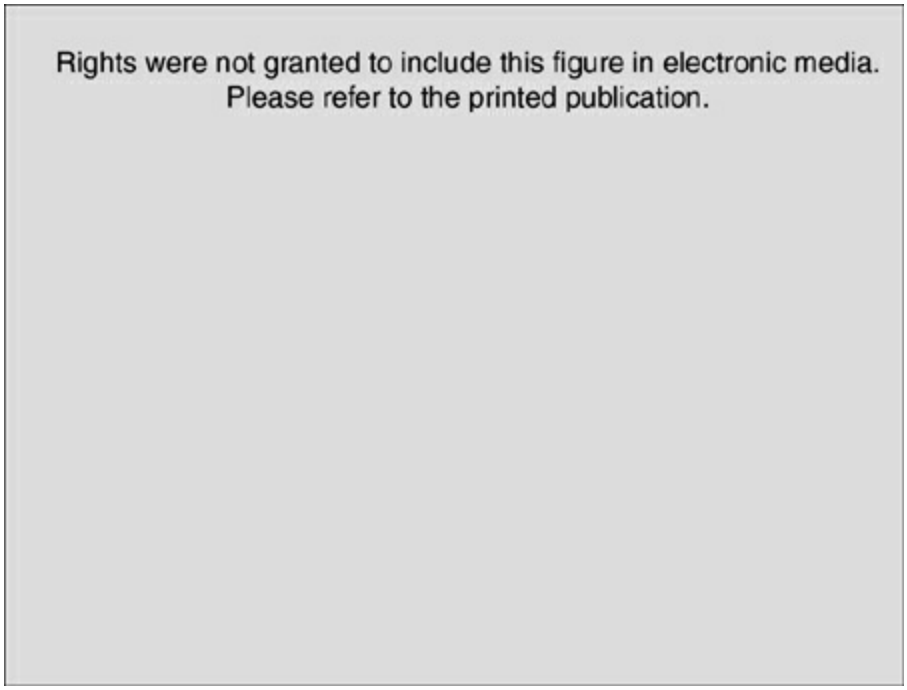
Os princípios gerais de enfermagem aplicados ao cuidado com o paciente pediátrico devem incluir:

- Apesar de os lactentes e as crianças em idade pré-escolar possuírem maior volume de água total no organismo, eles são mais suscetíveis à desidratação como consequência de febre, vômitos e diarreia.
- Nos pacientes pediátricos, durante o processo de crescimento normal, são esperadas variações de peso e estirões de crescimento. Os ajustes de doses são frequentemente necessários em pacientes que utilizam regularmente medicamentos (p. ex., anticonvulsivantes, antialérgicos) porque as doses se tornam "pequenas" devido ao crescimento. Assim, é importante obter, regularmente, as medidas de peso e de altura.
- No caso de recém-nascidos, bebês e crianças, a monitoração terapêutica de medicamentos é essencial para garantir uma faixa terapêutica segura. Registre as horas corretas em que as coletas de sangue ocorreram e a hora em que o medicamento foi administrado para que a interpretação dos resultados seja correta.
- É frequentemente difícil avaliar a resposta terapêutica aos medicamentos administrados a recém-nascidos, lactentes e crianças pré-escolares porque estes pacientes ou não falam, ou não se expressam claramente, e não podem verbalizar "onde dói". Nestes casos, o enfermeiro deve se basear principalmente nos valores laboratoriais e nas avaliações de parâmetros como temperatura, pulso, respiração, ausculta cardíaca e pulmonar, ruídos intestinais, dados referentes à ingestão e perdas, apetite, aparência geral e resposta.
- Pode haver dificuldade, por parte da equipe de enfermagem, em dosar os medicamentos usados pelos pacientes pediátricos, particularmente os de via oral. O volume fornecido por uma colher de chá caseira varia de 2,5 a 7,5 mL, podendo haver variação quando a mesma colher é utilizada por diferentes cuidadores. A Academia Americana de Pediatria recomenda o uso de utensílios apropriados para a administração de líquidos, tais como copos para medicamentos, conta-gotas e seringa oral (**p. 140**). Embora comprimidos e cápsulas normalmente possam ser deglutidos por crianças maiores de 5 anos, o

enfermeiro deve avaliar previamente a capacidade da criança de fazê-lo. Os comprimidos (não os de liberação lenta ou configurações revestidas) entéricos podem ser triturados. A maioria das cápsulas pode ser aberta e o conteúdo misturado com uma pequena quantidade de alimento (p. ex., purê de maçã, geleia ou pudim). A Tabela 3-4 apresenta as diretrizes para a administração oral pediátrica.

- Os medicamentos administrados por via oral ou parenteral disponíveis na forma de pó devem ser diluídos de maneira apropriada de acordo com as instruções do fabricante para possibilitar a medida correta das doses e impedir que soluções hiperosmolares sejam administradas. Quando administradas por via oral, as soluções hiperosmolares podem causar diarreia e desidratação.
- Muitos medicamentos não são aprovados pela FDA para uso em crianças. Os médicos podem também prescrever, de forma legal, medicamentos para indicações clínicas não previstas na bula *(off-label)*. Porém, é importante que o enfermeiro questione a dose específica do medicamento, caso não haja informações nos textos de referência ou no serviço de informação sobre medicamentos na farmácia. Faça uma anotação nos registros de enfermagem que a prescrição do medicamento foi avaliada antes da sua administração. Esteja atento aos parâmetros de monitoração do medicamento e relate todos os efeitos adversos ao médico.
- De forma geral, os salicilatos não devem ser administrados a pacientes pediátricos, aos lactentes e aos adolescentes. As crianças são suscetíveis a uma doença que causa risco de morte chamada de síndrome de Reye, caso a aspirina seja ingerida ao mesmo tempo ou pouco depois de uma infecção viral de varicela ou influenza.
- O ibuprofeno e o acetaminofeno são os analgésicos e antipiréticos (para abaixar a febre) utilizados rotineiramente em pacientes pediátricos.
- As reações alérgicas podem ocorrer rapidamente em crianças, particularmente se o medicamento for administrado por via intravenosa. As reações ocorrem mais frequentemente com antibióticos, especialmente as penicilinas. O enfermeiro e sua equipe devem ficar atentos às respostas aos medicamentos, e, se um evento ocorrer, intervir prontamente. Os primeiros sintomas podem ser intensa ansiedade, fraqueza, sudorese, e respiração curta. Outros sintomas podem incluir hipotensão, choque, arritmia, congestão respiratória, edema laríngeo, náusea, e defecação. Solicite assistência, fique com a criança para dar conforto, facilite a respiração (administre oxigênio, se necessário), e, caso a criança pare de respirar, inicie a reanimação cardiopulmonar.

Tabela 3-4 Diretrizes para a Administração de Medicamentos por Via Oral em Pacientes Pediátricos*



Pacientes Geriátricos

Os pacientes geriátricos representam uma porção crescente da população. Nos Estados Unidos, apesar de as pessoas acima dos 65 anos representarem aproximadamente 14% da população, elas consomem mais de 25% de todas as prescrições médicas e 33% dos medicamentos não prescritos. A prevalência da utilização de medicamentos prescritos na população ambulatorial aumenta de acordo com a idade. Um estudo recente da população americana não institucionalizada indicou que mais de 90% dos idosos com idade igual ou superior a 65 anos utilizam pelo menos um medicamento por semana. Mais de 40% utilizam cinco ou mais, e 12% consomem 10 ou mais medicamentos diferentes por semana. É importante que os profissionais de saúde compreendam as alterações fisiológicas e as doenças que surgem com o avanço da idade, e ajustem a terapia medicamentosa de acordo com cada indivíduo. Fatores como redução da função renal e hepática, doenças crônicas que necessitam de terapia medicamentosa múltipla **(polifarmácia)** e uma maior probabilidade de desnutrição colocam os idosos como os que possuem maior risco de interações medicamentosas ou de toxicidade a medicamentos.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

É importante que os profissionais de saúde compreendam as alterações fisiológicas e patológicas próprias do processo de envelhecimento para que ajustem a terapia medicamentosa. Fatores como redução da função renal e hepática, presença de doenças crônicas que demandam uso de vários medicamentos (polifarmácia) e uma maior probabilidade de desnutrição tornam os idosos mais vulneráveis às interações medicamentosas e à toxicidade dos medicamentos.

Infelizmente, a compreensão incompleta dos efeitos dos medicamentos nos idosos também leva ao problema oposto ao do uso abusivo, que é o da subutilização. Os médicos caminham por uma linha tênue entre a polifarmácia e o subtratamento por causa da complexidade das doenças crônicas, das alterações na fisiologia e na nutrição, da adesão aos regimes de múltiplos medicamentos e dos fatores farmacocinéticos associados à terapia medicamentosa. Apesar de os medicamentos poderem diminuir a qualidade de vida do idoso, constituem-se na terapia a melhor relação custo/benefício na prevenção de doenças e incapacidades da população geriátrica.

Os princípios gerais de enfermagem aplicados ao cuidado com o paciente geriátrico devem incluir:

A realização do histórico do uso de medicamentos, incluindo os utilizados sem prescrição (automedicação), fitoterápicos (especialmente laxantes e antiácidos), suplementos nutricionais e terapias complementares (p. ex., aromaterapia, aplicação de calor e frio).

Da mesma forma, deve ser realizado um histórico nutricional detalhado. Investigue se a alimentação do paciente está balanceada em relação a carboidratos, gorduras, proteínas e vitaminas. Avalie se a perda de um dente ou a utilização de dentaduras folgadas pode vir a interferir com a mastigação. Uma avaliação funcional, incluindo exame de visão e de controle motor, deve ser feita para determinar a capacidade de autocuidado do idoso.

Na avaliação de um novo sintoma em um paciente geriátrico, determine primeiro se ele foi induzido por algum medicamento. Normalmente, a terapia disponível mais fácil, rápida e de melhor custo-benefício é o ajuste das doses ou a suspensão do medicamento.

Na interrupção de um dos medicamentos da terapia, diminua gradualmente a dose quando for apropriado (p. ex., betabloqueadores, antidepressivos), para evitar possíveis sintomas advindos da suspensão.

No início da terapia em pacientes geriátricos, é importante:

- Iniciar com doses que representam cerca de um terço à metade da recomendada para um adulto. O aumento deve ser gradual em intervalos apropriados, para avaliar o efeito terapêutico e o desenvolvimento de efeitos adversos.
- Mantenha esquemas simples para múltiplos medicamentos; utilize a ajuda de calendários ou uma caixa de pílulas com repartições para os vários horários a fim de evitar confusão.
- Faça a monitoração terapêutica quando houver a disponibilidade de dados referentes ao nível plasmático para um determinado medicamento.
- Ofereça auxílio na destruição de prescrições vencidas para minimizar a possibilidade de confusão com o regime terapêutico atual.

- Reveja periodicamente o regime terapêutico para avaliar se algum medicamento pode ser retirado. Por exemplo, medicamentos para alergias usados nas estações do ano em que elas não ocorrem. Pergunte se houve a inclusão de novos medicamentos prescritos por outros médicos ou decorrentes de automedicação, ou produtos fitoterápicos.
- Fique alerta aos medicamentos listados na Tabela 3-5. Essa lista de medicamentos faz parte do Critério de Beers, utilizado para avaliar a qualidade da prescrição em idosos residentes em instituições asilares. Estes medicamentos são considerados potencialmente inapropriados (mas não contraindicados) para idosos. O uso deles deve ser documentado como sendo a melhor alternativa para as necessidades particulares do paciente. Os Centros para Serviços Medicare e Medicaid americano incorporaram o Critério de Beers no regulamento de segurança federal para instituições de longa permanência.
- Os pacientes geriátricos podem ter dificuldade em engolir cápsulas ou comprimidos grandes. Pode haver a necessidade de repartir ou triturar os comprimidos. Lembre-se de que medicamentos de liberação programada, comprimidos com revestimento entérico, e comprimidos sublinguais nunca devem ser triturados. Pode haver alteração na taxa de absorção e aumento do potencial de toxicidade. Alguns veículos como suco de maçã, sorvete e gelatina podem auxiliar a administração de medicamentos triturados.
- É de extrema importância que os pacientes compreendam o propósito do(s) medicamento(s) utilizados e as complicações que possam vir a ocorrer caso ocorra a interrupção do(s) medicamento (s).
- Ao entregar uma nova prescrição para o paciente, pergunte sobre sua condição econômica – ele pode pagar pelo medicamento? Não deixe que a dificuldade financeira seja uma barreira para o tratamento; se necessário, encaminhe o paciente para o serviço social.

Tabela 3-5 Medicamentos Potencialmente Inapropriados para Pacientes Geriátricos*

NOME GENÉRICO
EVITAR
barbitúricos
alcaloides da beladona
clorpropamida
diciclomina
flurazepam
hiosciamina
meprobamato
meperidina
pentazocina
propantelina
trimetobenzamida
RARAMENTE APROPRIADO
carisoprodol
clordiazepóxido
clorzoxazona
ciclobenzaprina
diazepam
fluoxetina
metaxalona
metocarbamol
propoxifeno
INDICADO EVENTUALMENTE
amitriptilina
clorfeniramina
ciproeptadina
difenidramina
dipiridamol
disopiramida
doxepina
hidroxizina
metildopa

nifedipina (curta ação)
prometazina
propanolol
reserpina
ticlopidina

* Estes medicamentos ainda são aprovados para uso, entretanto, acredita-se que os efeitos adversos sejam frequentemente mais comuns em pacientes idosos e deveriam ser evitados, a não ser que não haja sucesso na terapia com outros agentes.

Modificado por Zhan C et al.: Potentially inappropriate medication use in the community-dwelling elderly, JAMA 286(22):2823, 2001; Beers H: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly, Arch Intern Med 57:1531, 1997; Fick D et al.: Updating the Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults, Arch Intern Med 163:2716-2724, 2003.

Pacientes Grávidas

Devido ao potencial para dano ao feto em desenvolvimento, a terapia medicamentosa durante a gravidez deve, se possível, ser totalmente evitada. Os estudos indicam, entretanto, que cerca de dois terços das mulheres fazem uso de pelo menos um medicamento durante a gravidez, e que aproximadamente dois terços destes são medicamentos não prescritos (automedicação). Os medicamentos mais comumente usados são acetaminofeno, antiácidos e produtos para resfriados e alergias. Como existem poucas informações a respeito da segurança dos medicamentos em humanos durante a gravidez, poucos fármacos podem ser considerados completamente seguros para uso neste período. A Tabela 3-6 lista os medicamentos teratogênicos (que causam defeitos congênitos) e que, portanto, são contraindicados durante a gravidez.

Tabela 3-6 Medicamentos Conhecidos como Teratogênicos

CLASSE DO MEDICAMENTO	EXEMPLOS
Andrógenos e estrógenos	contraceptivos orais, dietilestilbestrol, estrogênios conjugados, clomifeno
Inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA)	benazepril, captopril, enalapril, fosinopril, lisinopril, moexipril, perindopril, ramipril, trandolapril
Antagonistas do receptor II da angiotensina	candesartana, eprosartana, irbesartana, losartana, olmesartana, telmisartana, valsartana
Anticonvulsivantes	carbamazepina, fenitoína, ácido valproico, trimetadiona
Agente antimania	lítio
Antagonistas do hormônio da tireoide	propiltiouracil, metimazol
Quimioterápicos antineoplásicos	bussulfano, ciclofosfamida, metotrexato
Inibidores da enzima HMG-CoA redutase (estatinas)	atorvastatina, fluvastatina, lovastatina, pravastatina, rosuvastatina
Outros agentes teratogênicos	cocaína, etanol, (alta dose, uso frequente) isotretinoína, tetraciclina, talidomida, vitamina A (> 18.000 UI/dia), varfarina

Os princípios gerais de enfermagem aplicados ao cuidado com uma gestante devem incluir:

- Na realização da anamnese, esteja alerta para a possibilidade de gravidez em qualquer mulher em idade reprodutiva, especialmente àquelas com sintomas de início de gravidez, como náuseas, vômitos (especialmente pela manhã) e micção frequente.
- Faça um histórico do uso de medicamentos, incluindo aqueles não prescritos, fitoterápicos e suplementos nutricionais.
- Faça um histórico nutricional; investigue se a alimentação é balanceada em relação a carboidratos, gorduras, proteínas e vitaminas. Para a prevenção de defeitos congênitos, é particularmente importante uma boa alimentação com ingestão apropriada de vitaminas (especialmente ácido fólico) e de minerais (cálcio e fósforo).
- Oriente a paciente a evitar medicamentos em qualquer estágio da gravidez, a não ser que seu uso seja recomendado pelo médico responsável por ela.

- Advirta acerca dos riscos do consumo de álcool durante a gravidez. O uso excessivo pode acarretar a síndrome fetal alcoólica, uma condição que perdura por toda a vida e que pode ser evitada pela eliminação do consumo de álcool. No caso de gravidez planejada, oriente a mulher a interromper o uso de álcool 2 a 3 meses antes da concepção.
- Advirta acerca do uso de cigarro. As mães que fumam têm uma frequência maior de abortos, de nascimentos prematuros e de lactentes com baixo peso ao nascer.
- Estimule o paciente a adotar a terapia não farmacológica antes de tomar medicamentos. Para os "enjoos matinais", a paciente pode deitar quando se sentir nauseada; antes de se levantar, ingerir bolachas de água e sal ou beber, aos pequenos goles, pequena quantidade de líquidos; comer pouco, e com maior frequência, refeições com alto teor de carboidratos; ou diminuir o conteúdo de gorduras das refeições. Evitar alimentos picantes, laticínios e aromas ou situações que possam causar vômitos.
- Os fitoterápicos que não foram cientificamente testados em mulheres durante a gravidez devem ser evitados.
- Veja também o Capítulo 40.

Pacientes em Fase de Amamentação

Muitos medicamentos passam para o leite materno e têm o potencial de causar danos ao lactente. A Academia Americana de Pediatria fornece uma lista de medicamentos e seus potenciais efeitos em bebês que estejam sendo amamentados (Tabela 3-7).

Tabela 3-7 Medicamentos e Lactentes

TIPO DE EFEITO DO MEDICAMENTO	EXEMPLOS
Medicamentos que podem interferir com o metabolismo de lactentes	Ciclofosfamida, ciclosporina, doxorrubicina, metotrexato
Substâncias de uso abusivo que causam efeitos adversos em lactentes	Anfetaminas, cocaína, heroína, maconha, feniclidina
Medicamentos cujos efeitos em lactentes são desconhecidos, mas podem ser importantes	
Ansiolíticos	Benzodiazepínicos: alprazolam, diazepam, prazepam, quazepam
Antidepressivos	Antidepressivos tricíclicos: amitriptilina, bupropiona, clomipramina, desipramina, doxepina, imipramina, nortriptilina, trazodona Inibidores seletivos de recaptação de serotonina (ISRS): fluoxetina, fluvoxamina, paroxetina, sertralina Medicamentos antipsicóticos: clorpromazina, clozapina, haloperidol, mesoridazina, trifluoperazina Outros medicamentos: amiodarona, cloranfenicol, lamotrigina, metronidazol
Medicamentos associados a efeitos significativos em lactentes	Aspirina, bloqueadores beta-adrenérgicos (acebutalol, atenolol), clemastina, lítio, fenobarbital, primidona

*Usar com cautela nas mães que amamentam.

Modificado de American Academy of Pediatrics: The transfer of drugs and other chemicals into human milk, Pediatrics 108(3):776, 2001.

Os princípios gerais de enfermagem aplicados ao cuidado de uma paciente que amamenta devem incluir:

- Apesar de os níveis dos medicamentos no leite materno poderem mostrar-se seguros, é sempre melhor, antes de usar o medicamento, realizar uma avaliação médica para saber acerca de todos os medicamentos, incluindo os não prescritos e os fitoterápicos.
- Se a paciente estiver utilizando medicamentos, oriente a ingestão do agente imediatamente depois que o lactente terminar a mamada. Oriente a mãe em relação aos efeitos adversos que podem ocorrer no bebê, de forma considerar, se necessário, outro tipo de terapia.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. A ligação às proteínas plasmáticas é _____em lactentes prematuros. Portanto, é importante realizar _____ da dose, tendo-se como base mg/kg.
    1. a mesma que a de um adulto; nenhuma alteração
    2. a mesma que a dos idosos; nenhuma alteração
    3. aumentada; diminuição
    4. reduzida; aumento
2. Os sistemas enzimáticos são principalmente encontrados no _____.
    1. rins
    2. fígado
    3. pulmões
    4. sangue
3. Quais cuidados são essenciais para a monitoração da terapia medicamentosa em um paciente geriátrico? (Selecione todas as que se aplicam.)
    1. Monitoração das funções renal e hepática
    2. Avaliação da nutrição
    3. Monitoração para interações medicamentosas
    4. Realizar um histórico minucioso dos medicamentos usados, incluindo medicamentos não prescritos e terapias alternativas
    5. Questionar o paciente sobre a capacidade de pagar pelos medicamentos
    6. Orientar paciente e cuidadores sobre a terapia medicamentosa e as complicações com ela relacionadas
4. Quais são os fatores que afetam a absorção do medicamento em idosos (Selecione todas as que se aplicam.)
    1. Alterações nos níveis de albumina
    2. Aumento da capacidade de filtração dos rins
    3. Redução do débito cardíaco
    4. Aumento do pH gástrico
    5. Redução da motilidade gastrointestinal
    6. Aumento do volume de água no organismo
5. Qual a denominação dada ao estudo da variação de resposta aos medicamentos de acordo com diferenças hereditárias?
    1. Farmacogenética
    2. Polimorfismos
    3. Polifarmácia
    4. Monitoramento terapêutico do medicamento

---

* Nota da Revisão Científica: Classificação segundo os padrões norte-americanos.

Capítulo 4

O Processo de Enfermagem e a Farmacologia

Objetivos

1. Explicar o objetivo do processo de enfermagem e a metodologia usada no estudo da farmacologia.
2. Citar as cinco etapas do processo de enfermagem e descrevê-las nos termos do método de solução de problemas usados na enfermagem.

Termos-chave

processo de enfermagem (p. 43)
sistemas de classificação de enfermagem (p. 43)
equipe multidisciplinar (p. 43)

O processo de enfermagem

A enfermagem é uma arte e uma ciência que usa de uma abordagem sistemática para identificar e resolver problemas que os indivíduos podem encontrar enquanto se empenham para manter as funções humanas básicas no *continuum* saúde-doença. O objetivo da enfermagem é ajudar os indivíduos a usar todo seu potencial para manter o mais alto nível de independência no atendimento de suas necessidades de autocuidado. Estruturas conceituais para fundamentar a prática clínica da enfermagem, como o Henderson's Complementary-Supplement Model (1980), Roger's Life Process Theory (1979, 1980), Roy's Adaptation Model (1976) e o Canadian Nurse's Association Testing Service (1980), são exemplos dos modelos usados atualmente.

O **processo de enfermagem** é a base para a prática clínica da enfermagem. Ele fornece uma estrutura para que as ações de enfermagem sejam consistentes usando estratégias de resolução de problemas no lugar da intuição. Quando implementado de maneira apropriada, o processo de enfermagem também fornece um método para avaliar o resultado do tratamento instituído. Além da qualidade do cuidado, o processo de enfermagem fornece aos administradores do sistema de saúde um método científico, transferível, para definir o pessoal de enfermagem apropriado para os pacientes e para determinar e justificar os custos do cuidado de enfermagem nesta época em que os gastos do sistema de saúde são crescentes.

As possibilidades oferecidas pelos sistemas eletrônicos de informação e a necessidade de controlar os gastos com a saúde levaram ao desenvolvimento de *softwares* que integram os sistemas de computação dos grandes conglomerados de serviços de saúde. Esses sistemas de computação podem ser usados para descarregar informações nos bancos de dados regionais e nacionais, o que possibilita a avaliação da qualidade do atendimento e a comparação dos custos associados aos cuidados de enfermagem. Os **sistemas de classificação de enfermagem,** como o Nursing Minimun Data Set (NMDS), a Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC) e a Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC), são projetados para fornecer uma linguagem padronizada para descrever e analisar o atendimento de enfermagem realizado que foi individualizado para o paciente. Esses sistemas de informação possibilitam a inserção de dados por todos os membros da **equipe multidisciplinar** que fornecem valiosa experiência clínica, numa perspectiva holística e colaborativa no cuidado com a saúde do paciente. Esses sistemas possibilitam medir e validar o impacto do diagnóstico e intervenções de enfermagem nos resultados do cuidado para com pacientes, famílias e comunidades.

Muitos cursos de enfermagem e serviços de saúde usam o modelo do processo de enfermagem de cinco etapas investigação, diagnóstico de enfermagem, planejamento, implementação e avaliação de resultados –, que usaremos para essa discussão (Tabela 4-1). Na realidade, essas cinco etapas se sobrepõem (Fig. 4-1). As informações de cada etapa são usadas para formular e desenvolver a próxima etapa do processo. A Tabela 4-1 ilustra o processo usado para reunir e organizar as informações em categorias que auxiliem o estudante a identificar os pontos fortes e os problemas do paciente. A partir daí, os diagnósticos de enfermagem podem ser estabelecidos e uma investigação focalizada de enfermagem pode ser iniciada. O planejamento pode ser individualizado, os objetivos, mensuráveis e os possíveis resultados terapêuticos podem ser identificados. Simultaneamente, podem ser desenvolvidas intervenções de enfermagem individualizadas que correspondam às habilidades do indivíduo, aos recursos disponíveis e à doença que está sendo tratada. Durante o processo de implementação, as necessidades físicas, psicossociais e culturais do indivíduo devem ser levadas em consideração. O processo de investigação deve continuar focalizando não só as mudanças na evolução dos sintomas e problemas que o paciente apresenta, mas também a detecção de possíveis complicações que possam ocorrer (veja **p. 46**) para as definições dos diagnósticos de enfermagem).

Tabela 4-1 Princípios do Processo de Enfermagem

INVESTIGAÇÃO	DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM*	PLANEJAMENTO	INTERVENÇÃO	AVALIAÇÃO DE RESULTADOS
Colete toda informação relevante associada ao diagnóstico do paciente para detectar problemas atuais, de risco/alto risco ou possíveis, que necessitem de intervenção. Fontes primárias de dados Fontes secundárias de dados Fontes terciárias de dados Com base nos dados colhidos, defina os comportamentos ou problemas de interesse e suas causas. (Isso é chamado de diagnóstico "real" quando as características definidoras estão presentes; como diagnóstico de "risco/ alto risco" quando existe uma boa possibilidade de que o diagnóstico se desenvolva ou que	Formule os diagnósticos de enfermagem para os problemas que requeiram ações de enfermagem. Identifique e obtenha ordens/ instruções dos membros da equipe médica para *os problemas colaborativos*.	Priorize os problemas identificados na fase de investigação, colocando em primeiro lugar o mais grave ou potencialmente fatal. Os outros problemas são organizados em ordem decrescente de importância (a hierarquia de Maslow é frequentemente usada como base para a hierarquização; outras propostas podem ser igualmente válidas). Desenvolva objetivos/ resultados mensuráveis de curto e longo prazos para o paciente apropriados ao	Realize a intervenção de enfermagem planejada para alcançar os objetivos ou resultados estabelecidos. Monitore a resposta do paciente ao tratamento e observe se ocorrem complicações relacionadas à fisiopatologia. Garanta a segurança do paciente. Realize avaliações frequentes. Documente os cuidados realizados e os achados adicionais no	A avaliação de resultados é um processo contínuo que ocorre em cada fase do processo de enfermagem. Estabeleça os dados de interesse que devem ser revistos e analise-os a intervalos definidos pelas diretrizes do serviço. Reveja e analise os dados do paciente e modifique o plano de cuidados de forma que os objetivos e resultados do cuidado (usados para conduzir o paciente ao mais alto grau de funcionalidade) sejam alcançados. Avalie os resultados

possa ser evitado; ou de diagnóstico "possível" quando há necessidade de mais informações para corroborar ou refutar a existência do problema. Um diagnóstico de "bem-estar" ou promoção de saúde é um diagnóstico usado para pessoas que desejam e sejam capazes de alcançar um nível mais elevado de bem-estar e que estejam saudáveis. Um diagnóstico de "síndrome" é um conjunto formado pelos diagnósticos real e de alto risco que podem estar presentes em determinadas situações. (Verifique a política hospitalar e a lei do exercício profissional sobre a que profissional cabe a responsabilidade pelo processo de investigação)	quadro clínico e ao tempo de internação. Identifique os parâmetros de monitoração a ser usados para detectar possíveis complicações da doença ou do tratamento em uso. Planeje ações de enfermagem que se adequem a cada objetivo/resultado identificado para o paciente. Integre os resultados esperados e sistemas de classificação aos protocolos assistenciais e/ou planos de cuidados padronizados usados na prática clínica.	prontuário do paciente.†	usando o sistema de classificação e os protocolos assistenciais e/ou planos de cuidados padronizados usados no serviço. Objetivos ou resultados não realistas requerem revisão ou suspensão. Adote uma forma sistemática para registrar o progresso dependendo do serviço e da metodologia do registro. Continue o processo de enfermagem, inicie o encaminhamento para uma unidade básica ou inicie os procedimentos de alta prescritos pelo médico responsável.

*Diagnóstico de enfermagem: Como nem todos os problemas dos pacientes são passíveis de resolução pelas ações da enfermagem, as complicações ou problemas associados ao diagnóstico clínico ou ao tratamento são agrupados na categoria denominada problemas colaborativos que a enfermagem deve monitorar.
†Sistemas integrados de classificação usados atualmente nas anotações no prontuário (p. ex., NMDS [Nursing Minimun Data Set], Classificação de Intervenções de Enfermagem (NIC), Classificação de Resultados de Enfermagem (NOC) ou outros (p. ex., o Omaha System, Home Health Care Classification).

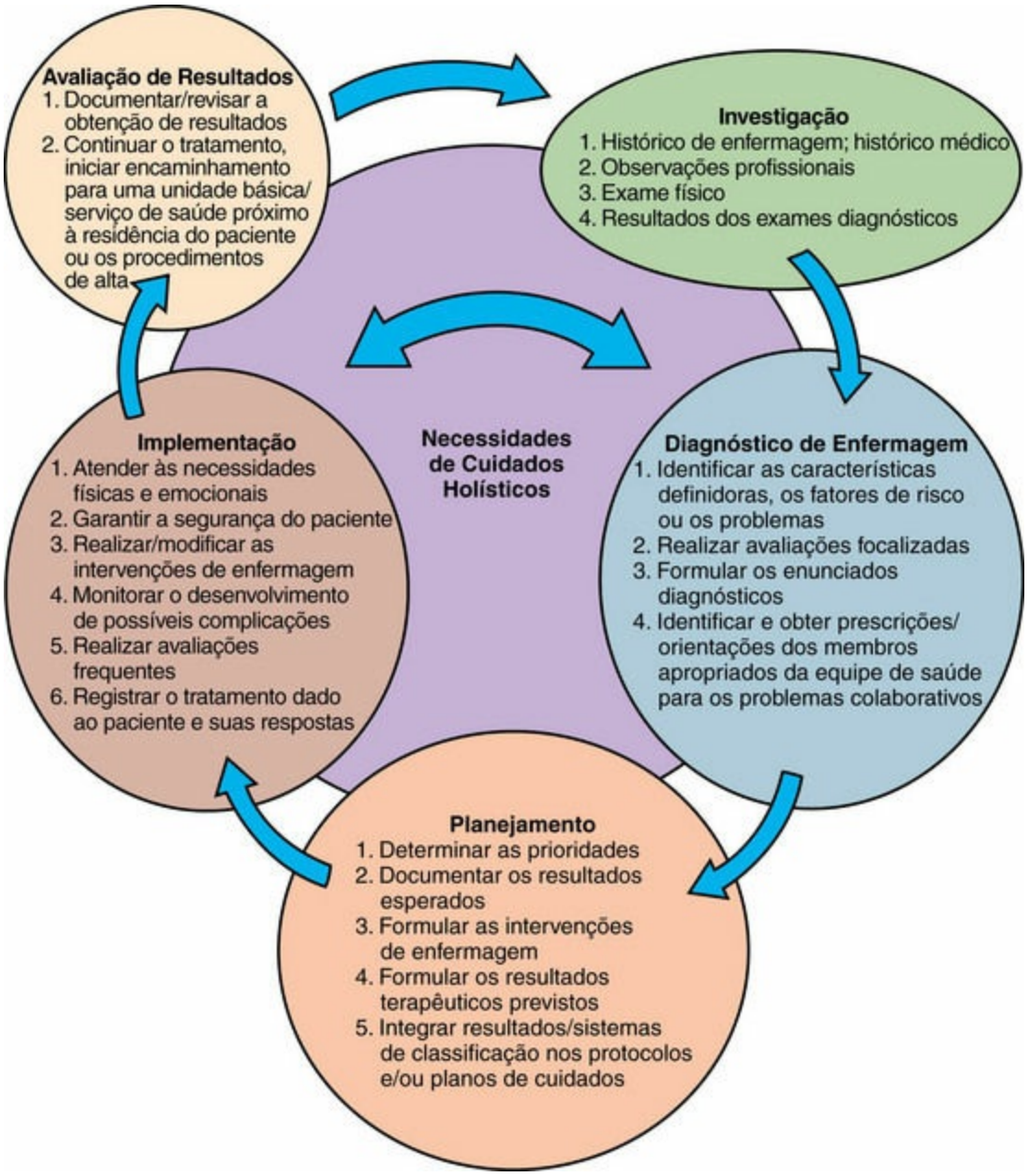


Figura 4-1 O processo de enfermagem e as necessidades holísticas do paciente.

O pessoal de enfermagem deve se familiarizar com os dispositivos legais que regem a prática da enfermagem no estado onde trabalham para determinar as qualificações educacionais e a experiência necessária para fazer uma investigação e estabelecer diagnósticos de enfermagem*. A formulação do diagnóstico de enfermagem exige uma ampla base de conhecimento para que se façam os julgamentos discriminativos necessários para identificar as necessidades de cada paciente. Todos os membros da equipe multiprofissional devem fornecer informações sobre as necessidades de cada paciente e sua resposta ao tratamento prescrito.

Assim como as funções do corpo estão constantemente sofrendo reajustes para manter a homeostasia nos ambientes interno e externo, o processo de enfermagem é um processo cíclico, contínuo, que deve responder às mudanças nas necessidades do paciente. O enfermeiro deve interagir continuamente com pessoas em diversas situações para estabelecer e executar, de forma criativa e em cooperação, suas funções de forma a atender às necessidades holísticas do paciente (Fig. 4-1).

Investigação

Objetivos

1. Descrever os componentes do processo de investigação.
2. Comparar os métodos usados atualmente para coletar, organizar e analisar as informações sobre as necessidades de tratamento dos pacientes e das pessoas que lhes são importantes.

Termos-chave

investigação (p. 46)

A **investigação** é um processo contínuo que começa no momento em que o paciente é internado e continua até que ele receba alta. Esta é a fase da identificação de problemas. A investigação inicial deve ser feita por um enfermeiro qualificado que tenha as habilidades de investigação necessárias para realizar um exame físico completo e um nível de conhecimento para analisar os dados colhidos e identificar os problemas do paciente com base em características definidoras (*i. e.,* sinais, sintomas e evidências clínicas). Além disso, o enfermeiro deve identificar os fatores de risco que fazem com que um indivíduo ou um grupo de pessoas seja mais vulnerável a desenvolver determinados problemas em resposta a um processo patológico ou ao tratamento prescrito (p. ex., efeitos adversos dos medicamentos que demandem uma modificação no regime terapêutico).

Durante a fase de investigação, o enfermeiro coleta uma ampla base de informações sobre o paciente por meio de exame físico, histórico de enfermagem, histórico medicamentoso e observação profissional. Os formatos usados frequentemente para obter, organizar e analisar as informações são a investigação cefalocaudal, a investigação por sistemas ou o Gordon's Functional Health Patterns Model (Modelo de Padrões Funcionais de Saúde de Gordon). Tanto a investigação cefalocaudal quanto a investigação por sistemas se concentram na fisiologia, limitando o conhecimento da enfermagem sobre os fatores socioculturais, psicológicos, espirituais e de desenvolvimento que afetam as necessidades do indivíduo. O Quadro 4-1 mostra os Padrões Funcionais de Saúde de Gordon.

Quadro 4-1 Modelo de Padrões Funcionais de Saúde de Gordon

1. Padrão de Percepção e Controle da Saúde
2. Padrão Nutricional-Metabólico
3. Padrão de Eliminação
4. Padrão de Atividade e Exercício
5. Padrão de Cognição e Percepção
6. Padrão de Sono e Repouso
7. Padrão de Autopercepção e Autoconceito
8. Padrão de Papéis e Relacionamentos
9. Padrões de Sexualidade e Reprodução
10. Padrão de Enfrentamento e Tolerância ao Estresse
11. Padrão de Crença e Valor

De Gordon M: Manual of nursing diagnosis, ed 11, Sudbury, Mass, 2007, Jones & Bartlett.

Diagnóstico de enfermagem

Objetivos

1. Definir a expressão *diagnóstico de enfermagem* e discutir a nomenclatura usada para formular os diagnósticos.
2. Definir a expressão *problema colaborativo*.

3. Diferenciar o diagnóstico de enfermagem do diagnóstico médico.
4. Discriminar os problemas que requerem a formulação de um diagnóstico de enfermagem daqueles classificados como problemas colaborativos, que podem não necessitar de um diagnóstico de enfermagem.

Termos-chave

diagnóstico de enfermagem (p. 46)
diagnóstico real (p. 46)
diagnóstico de risco/alto risco (p. 46)
diagnóstico de promoção de saúde e de bem-estar (p. 47)
diagnóstico de síndrome de enfermagem (p. 47)
características definidoras (p. 48)
diagnóstico médico (p. 48)
problema colaborativo (p. 50)
investigação focalizada (p. 51)

O **diagnóstico de enfermagem** é a segunda fase do processo de cinco etapas da enfermagem. A NANDA – International (NANDA-I) aprovou a seguinte definição oficial para o diagnóstico de enfermagem: "Um julgamento clínico sobre as respostas do indivíduo, família ou comunidade a problemas de saúde/processos de vida reais ou potenciais". O diagnóstico de enfermagem fornece a base para a seleção das intervenções de enfermagem necessárias para alcançar os objetivos pelos quais a enfermagem é responsável (Fig. 4-2).

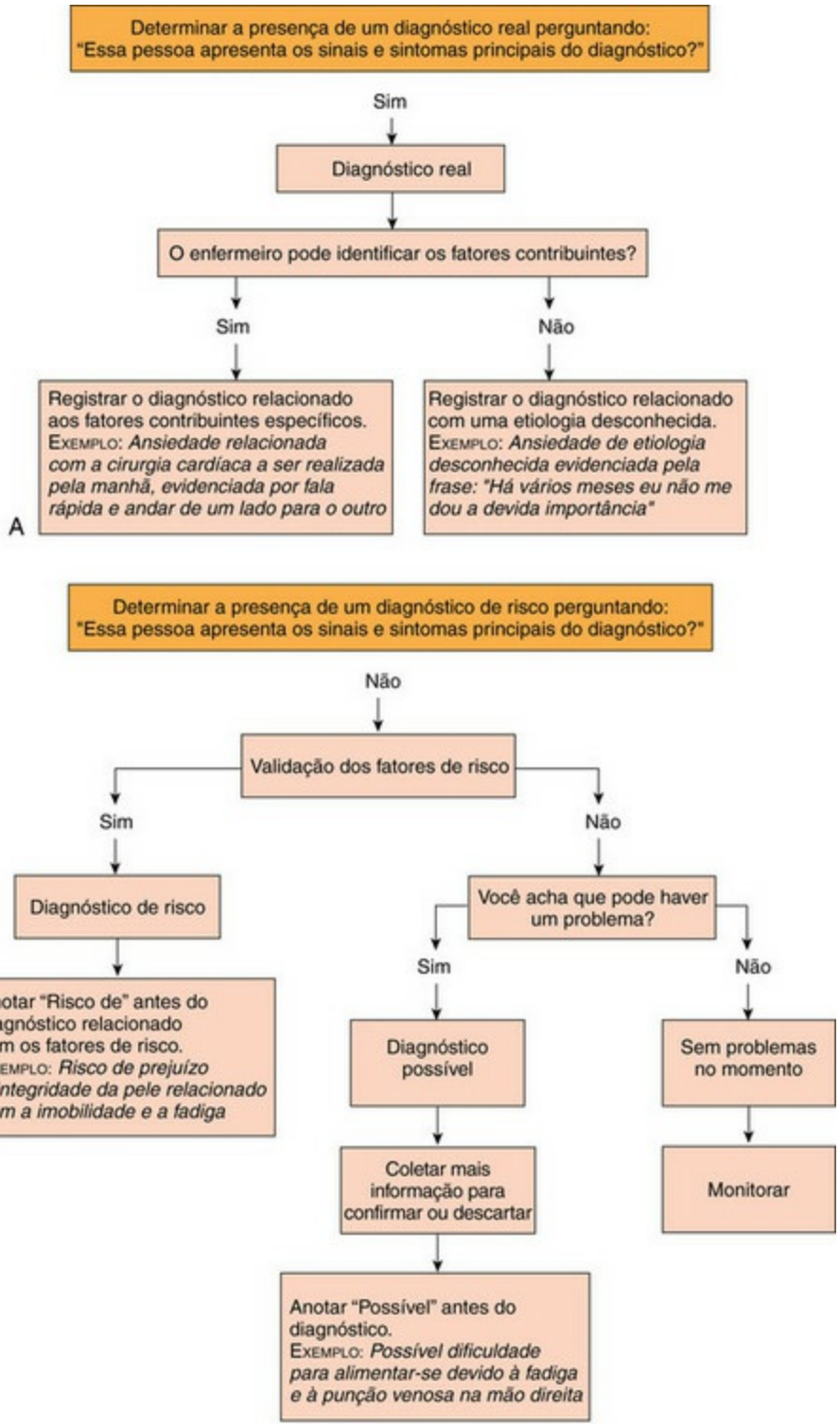


Figura 4-2 **A,** Diagrama de decisão para o diagnóstico real. **B,** Diagrama de decisão para diferenciar entre os diagnósticos de risco e possível.

Um método sistemático de trabalho com o paciente é usado para identificar cinco tipos de diagnóstico de enfermagem: (1) real, (2) risco/alto risco, (3) possível, (4) promoção de saúde e/ou bem-estar e (5) síndrome de enfermagem (problemas do paciente). Este livro tratará dos diagnósticos real e de risco/alto risco, especialmente os relacionados com o tratamento farmacológico que influenciam as ações que a enfermagem deve iniciar para corrigir os problemas encontrados.

Diagnóstico real: Com base nas respostas humanas a condições de saúde e aos processos de vida que um indivíduo, família ou comunidade apresentam. Ele é apoiado pelas suas características definidoras (manifestações ou sinais e sintomas) que se agregam em grupos de indícios ou inferências relacionadas.

Diagnóstico de risco/alto risco: Um julgamento clínico de que um indivíduo, família ou comunidade é mais suscetível ao

problema do que outras pessoas na mesma situação ou em situação semelhante. Ele é sustentado por fatores de risco que contribuem para esse aumento de vulnerabilidade. Nos casos em que o indivíduo é mais suscetível a desenvolver um problema em particular, o termo *alto risco de* é adicionado.

Diagnóstico de promoção de saúde e de bem-estar: Um julgamento clínico sobre um indivíduo, grupo ou comunidade que se encontra em transição de um determinado nível de bem-estar para um nível mais elevado.

Diagnóstico de síndrome de enfermagem: Esses diagnósticos agrupam os sinais reais ou de alto risco e os sintomas preditivos de determinadas circunstâncias ou eventos. Os fatores causadores ou que contribuem para o diagnóstico estão contidos no título do diagnóstico. Os oito diagnósticos de síndromes aprovados atualmente são: (1) Síndrome do Trauma de Estupro, (2) Risco de Síndrome do Desuso, (3) Síndrome Pós-Trauma, (4) Síndrome do Estresse por Mudança, (5) Síndrome da Interpretação Ambiental Prejudicada, (6) Risco de Síndrome Pós-Trauma, (7) Risco de Síndrome do Estresse por Mudança; e (8) Síndrome de Morte Súbida do Bebê.

Utilizando o conhecimento e a habilidade em anatomia, fisiologia, nutrição, psicologia, farmacologia, microbiologia, habilidades de enfermagem e técnicas de comunicação, o enfermeiro analisa as informações coletadas para determinar se certas **características definidoras** principais e secundárias (manifestações, ou sinais e sintomas) estão relacionadas a um determinado problema do paciente. Em caso positivo, o enfermeiro pode concluir que determinados problemas reais estão presentes. Esses problemas relacionados ao paciente são chamados de diagnóstico de enfermagem. Veja a Figura 4-2A para conhecer as etapas na determinação de um diagnóstico real e a Figura 4-2B para a saber a diferença entre um diagnóstico de risco e um diagnóstico possível.

Deve-se observar que nem todos os problemas identificados durante uma avaliação são tratados apenas pela enfermagem. Muitos desses problemas exigem abordagens multidisciplinares. Quando o enfermeiro não tem poder legal de prescrever a intervenção definitiva exigida sob as circunstâncias que se apresentam, configura-se um problema colaborativo (Fig. 4-3).

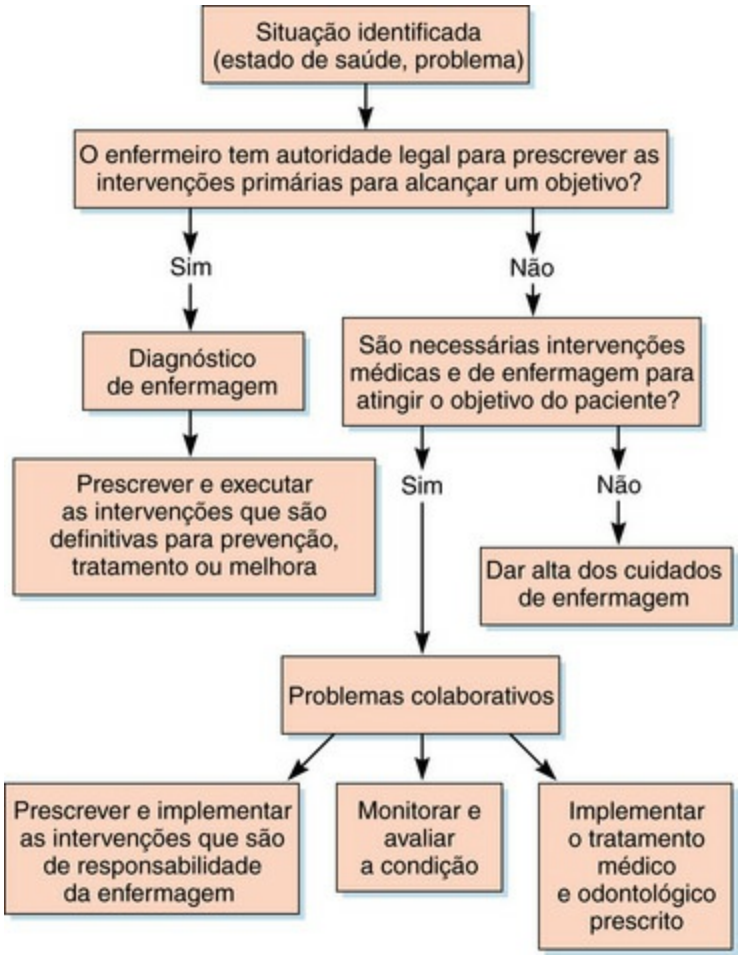
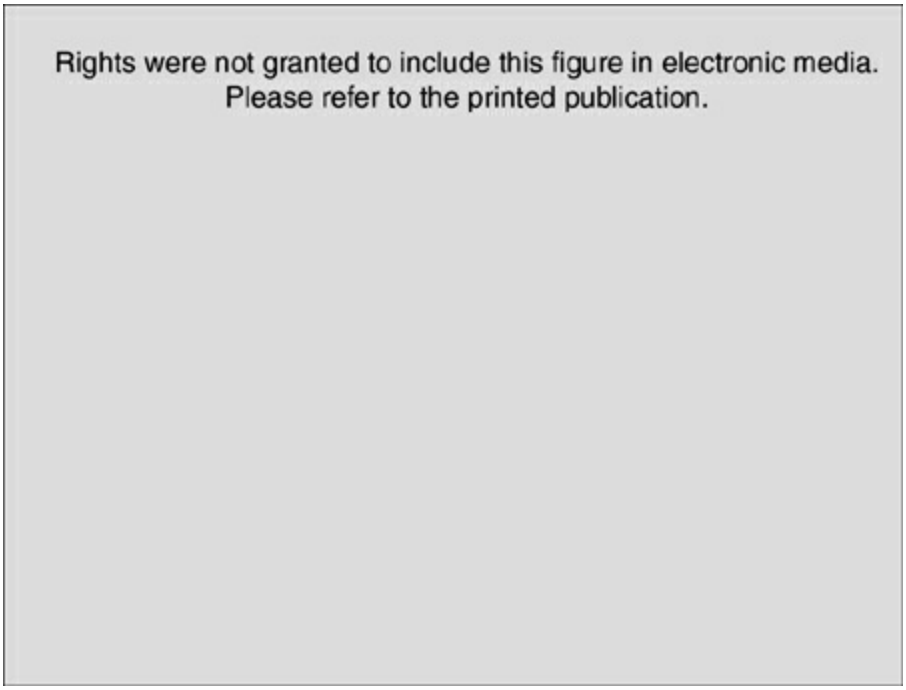


Figura 4-3 Diferenciação entre o diagnóstico de enfermagem e os problemas colaborativos.

Conforme os cuidados de enfermagem foram reconhecidos como um processo cognitivo no planejamento do tratamento do paciente, realizaram-se conferências nacionais para identificar os termos diagnósticos que descrevem as áreas de problemas de saúde em potencial que a enfermagem deve prever e tratar. A NANDA-I fez uma revisão dessa lista e a Taxonomia da NANDA-I 2009-2011 está no Quadro 4-2.

Quadro 4-2 Diagnósticos de Enfermagem Aprovados pela NANDA - International (NANDA-I 2009-2011)*



Um **diagnóstico médico** é o enunciado das alterações na estrutura e nas funções do paciente, resultando no diagnóstico de uma doença ou desordem que altera a função fisiológica normal. Um diagnóstico de enfermagem geralmente se refere à habilidade do paciente em desempenhar as atividades da vida diária (AVD) em vista das limitações provocadas pelo diagnóstico médico; o diagnóstico de enfermagem identifica a resposta do indivíduo ou do grupo à doença. Um diagnóstico médico também tende a permanecer inalterado pelo tempo de duração da doença, enquanto o diagnóstico de enfermagem pode variar dependendo da recuperação do paciente. Os conceitos que ajudam a diferenciar o diagnóstico de enfermagem do diagnóstico médico incluem:

1. As condições descritas pelo diagnóstico de enfermagem podem ser identificadas com precisão pelos métodos de avaliação de enfermagem.
2. Os tratamentos de enfermagem ou os métodos de redução dos fatores de risco podem solucionar a condição descrita por um diagnóstico de enfermagem.
3. Como o tratamento necessário para resolver um diagnóstico de enfermagem se encontra dentro dos limites de ação de enfermagem, os enfermeiros são os responsáveis pelos resultados.
4. Os enfermeiros assumem a responsabilidade pela pesquisa necessária para identificar claramente as características definidoras e os fatores causadores, assim como pela melhoria dos métodos de tratamento e seus resultados para as situações descritas pelos diagnósticos de enfermagem.

Um *diagnóstico real* é feito em três partes, que são: (1) um diagnóstico da lista aprovada pela NANDA-I, (2) os fatores contribuintes ou a causa, se for conhecida, ou se a causa não for conhecida, deve-se escrever *etiologia desconhecida* e (3) as suas características (as manifestações, ou os sinais e sintomas).

O *diagnóstico de risco/alto risco* é feito em duas partes: (1) um diagnóstico da lista aprovada pela NANDA-I, e (2) os

fatores de risco que tornam o indivíduo ou o grupo mais suscetível a desenvolver o problema. Um diagnóstico de risco é validado pela presença dos fatores de risco que contribuem para que o indivíduo ou o grupo desenvolva o problema enunciado. Os diagnósticos de alto risco são usados para os pacientes que são particularmente vulneráveis ao problema.

Um *diagnóstico de bem-estar* ou de promoção de saúde tem apenas uma parte. Ele se inicia com a expressão *disposição para* seguida do diagnóstico de enfermagem referente à situação ou ao grupo. O indivíduo ou o grupo deve entender que é possível alcançar um nível mais elevado de funcionamento. Esse diagnóstico só pode ser aplicado a indivíduos ou grupos quando existe um potencial para um nível mais elevado de bem-estar.

Uma discussão mais aprofundada da filosofia e do uso clínico do diagnóstico de enfermagem, e as particularidades dos enunciados dos diagnósticos *real*, *de risco/alto risco* e das novas categorias de promoção de saúde e *bem-estar* e *síndrome*, podem ser encontradas em outros livros e referências, especialmente naqueles desenvolvidos especificamente para explicar os diagnósticos de enfermagem.

Problemas Colaborativos

Nem todos os problemas do paciente identificados pelo enfermeiro podem ser resolvidos por ações de enfermagem; muitos planos de cuidados incluem a inserção de dados e planejamento multidisciplinar para maximizar o êxito dos pacientes. Entretanto, o enfermeiro é responsável pela monitoração constante do paciente para detectar possíveis complicações associadas ao diagnóstico médico, aos procedimentos diagnósticos ou ao tratamento prescrito. Para distinguir entre um problema que requer um diagnóstico de enfermagem e um **problema colaborativo,** o enfermeiro deve decidir se ele pode prescrever as intervenções definitivas para prevenir ou tratar o problema com o intuito de manter a saúde do paciente (Carpenito-Moyet, 2004). Os problemas colaborativos são descritos como complicações potenciais (CP). Um exemplo seria: CP: *Hipocalemia*. Os protocolos assistenciais ou os planos multidisciplinares contêm os critérios para a solução dos problemas colaborativos.

Investigação Focalizada

Uma **investigação focalizada** é o processo de obtenção de informações adicionais específicas para determinado paciente ou família que valida um possível problema ou o diagnóstico de enfermagem. As perguntas feitas ou as informações obtidas são usadas para confirmar ou descartar as características associadas a um diagnóstico de enfermagem específico. Durante a investigação focalizada, pode-se identificar os problemas colaborativos que requerem a prescrição de um médico e diferenciá-los dos problemas para os quais o enfermeiro pode implementar ações.

Planejamento

Objetivos

1. Identificar as etapas do planejamento dos cuidados de enfermagem.
2. Explicar o processo de priorizar as necessidades do paciente usando a hierarquia de Maslow.
3. Formular objetivos mensuráveis para o paciente no ambiente clínico.
4. Enunciar as respostas comportamentais relacionadas com os objetivos pretendidos ao planejar a alta do paciente.
5. Identificar os propósitos e usos do plano de cuidados do paciente.
6. Integrar o(s) sistema(s) de classificação e resultados e os protocolos assistenciais aos planos de cuidados.
7. Discutir o uso da prática baseada em evidências no planejamento dos cuidados de enfermagem.
8. Diferenciar entre as intervenções de enfermagem e os resultados do tratamento.

Termos-chave

plano de cuidados de enfermagem (p. 51)

protocolo assistencial (p. 51)

prática baseada em evidências (p. 51)
determinar as prioridades (p. 51)
enunciado de objetivos mensuráveis (p. 52)
objetivos do paciente (p. 52)

Depois de o paciente ser avaliado e de os diagnósticos dos problemas terem sido feitos, devem ser formulados planos para atender às necessidades do paciente. O planejamento geralmente compreende quatro fases: (1) determinação das prioridades, (2) determinação dos objetivos e resultados mensuráveis, (3) formulação das intervenções da enfermagem e (4) formulação dos resultados terapêuticos pretendidos que podem ser usados para avaliar as condições do paciente. O documento, manuscrito ou gerado pelo computador, que resulta desse processo de planejamento é chamado de **plano de cuidados de enfermagem.** Os planos escritos à mão estão sendo substituídos por protocolos assistenciais que usam planos de cuidados padronizados, automatizados, que integram padrões, intervenções, objetivos e resultados aos prontuários eletrônicos.

Um **protocolo assistencial** é um plano de tratamento padronizado, derivado dos padrões das melhores práticas, que possibilita à enfermagem desenvolver um plano de tratamento que articule intervenções clínicas detalhadas a serem empreendidas em um determinado período de tempo para um caso ou doença específica. Um tipo de protocolo assistencial, o CareMap, é usado para documentar o progresso do paciente em relação aos objetivos estabelecidos para a alta. As intervenções clínicas são integradas ao plano de cuidados e avaliadas continuamente para atingir os objetivos pretendidos e proporcionar um tratamento de qualidade que seja eficiente e econômico.

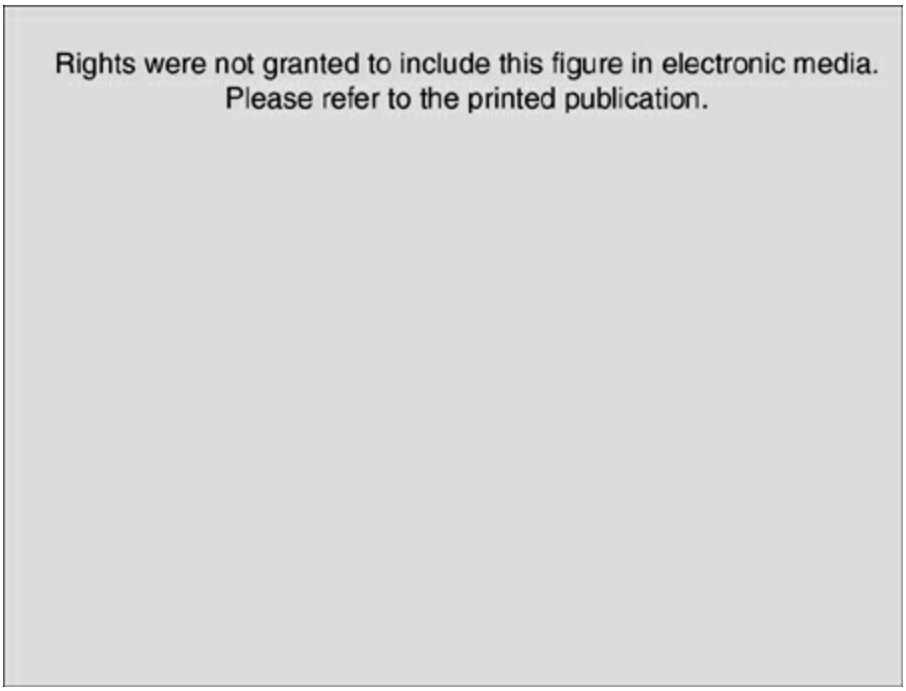
Quando o plano de cuidados estiver concluído tomando por base o formato adotado em um determinado hospital, ele é colocado no prontuário do paciente ou no seu prontuário eletrônico para servir como um sistema de comunicação entre todos os componentes da equipe responsável pelo paciente. Como as necessidades do paciente estão mudando constantemente, o plano de cuidados e as prioridades também devem ser avaliados e modificados continuamente para atendê-las.

A **prática baseada em evidências** é um processo em evolução nos Estados Unidos desde o início da década de 1990. É descrita como "a incorporação de evidências de pesquisas, de experiência clínica e das preferências do paciente nas decisões sobre o cuidado da saúde de pacientes individuais" (Mulhall, 1998, p. 5). O objetivo da prática baseada em evidências é melhorar a resposta do paciente por meio da implantação das melhores práticas que se desenvolveram a partir de estudos científicos. Isso inclui o tratamento de problemas médicos e recomendações prescritas com base na situação clínica apresentada pelo paciente. A prática baseada em evidências na tomada de decisões clínicas transcende todas as disciplinas, incluindo a prática de enfermagem. No passado, a enfermagem era amplamente baseada na tradição, tentativa e erro, e na intuição. A prática baseada em evidências no cuidado com a saúde usa pesquisas validadas para orientar as melhores práticas de cuidado a fim de melhorar os resultados do paciente. Essa prática também se tornou um mecanismo para classificar as instituições de saúde em relação à qualidade e segurança dos cuidados fornecidos aos pacientes no ambiente clínico.

Determinação de Prioridades

Depois que o diagnóstico de enfermagem e os problemas colaborativos forem identificados, eles devem ser ordenados segundo seu grau de prioridade. A hierarquia de Maslow é um modelo usado frequentemente para estabelecer prioridades. Maslow identificou cinco níveis de necessidades, começando com as necessidades fisiológicas, no ponto mais baixo da hierarquia, e terminando com as necessidades de autorrealização, no ponto mais alto. A enfermagem pode usar a hierarquia de Maslow para **determinar as prioridades** das necessidades de um paciente, organizando-as em relação aos seus efeitos diretos na manutenção da homeostasia. Geralmente, as necessidades fisiológicas como oxigenação, manutenção da temperatura ou as necessidades nutricionais e hídricas são mais importantes que as necessidades psicológicas. O Quadro 4-3 apresenta uma lista da classificação de prioridades das subcategorias das necessidades humanas de Maslow.

Quadro 4-3 Classificação das Prioridades das Subcategorias de Necessidades Humanas de Maslow



Enunciados de Objetivos e Resultados Mensuráveis

Depois que as necessidades do paciente foram organizadas conforme o grau de prioridade, os objetivos a ser alcançados devem ser estabelecidos e os seus enunciados devem ser escritos. Os objetivos são geralmente divididos em planos de curto e de longo prazo, dependendo do tempo de internação e da unidade clínica. O **enunciado de objetivos mensuráveis** começa com uma palavra que denota ação (verbo) seguida pelo(s) comportamento(s) a ser(em) realizado(s) pelo paciente ou sua família, estabelecendo-se um tempo determinado para alcançá-lo(s).

A NOC é um sistema de classificação padronizado e fácil de ser compreendido dos resultados do paciente e dos clientes que foi desenvolvido para avaliar o efeito das intervenções da enfermagem no cuidado com o paciente. Esses resultados vêm sendo associados aos diagnósticos NANDA-I, aos Padrões Funcionais de Saúde de Gordon, à Taxonomia da Prática da Enfermagem, aos problemas do Omaha System, aos protocolos de admissão de pacientes (RAPs) utilizados em asilos, ao Outcome and Assessment Information Set (OASIS), que é um sistema usado em cuidados domiciliares, e às intervenções da NIC (ver a seguir). Cada resultado tem uma definição, uma lista de indicadores usados para avaliar o estado do paciente em relação ao resultado, pontuação do resultado esperado, local para identificação da fonte dos dados, escala de cinco pontos de Likert para avaliar o estado do paciente, e uma curta lista de referências usadas no estabelecimento do resultado. São necessários resultados padronizados para a documentação em registros eletrônicos, utilização em sistemas clínicos de informação, desenvolvimento de conhecimento de enfermagem, e educação dos enfermeiros. A NOC é uma das linguagens padronizadas reconhecidas pela American Nurses Association (ANA).

Todos os enunciados de objetivos e resultados devem ser individualizados e baseados nas habilidades do paciente. O enfermeiro também deve recorrer aos protocolos assistenciais ao estabelecer parâmetros. Da mesma forma, os enunciados devem levar em consideração o grau de reabilitação realista para o paciente durante o tempo em que ele ficará internado. Às vezes é difícil aceitar que nem todo mundo pode retornar ao grau de saúde que tinha antes de ficar doente; consequentemente, o enfermeiro deve ser realista ao estabelecer um objetivo mensurável e ajudar o paciente a alcançar um grau de funcionalidade consistente com sua capacidade.

Quando os objetivos estão sendo estabelecidos, é importante incluir o paciente e seus familiares no processo decisório, pois o paciente e os sistemas que lhe dão apoio serão responsáveis pelo alcance dos objetivos. O envolvimento do paciente é essencial para promover a cooperação e o seguimento do regime terapêutico, além de dar ao paciente a sensação de controle sobre a doença e o curso do tratamento. Os objetivos estabelecidos devem ser os **objetivos do paciente,** e não os objetivos do enfermeiro para o paciente.

Com o advento de internações hospitalares mais curtas, os objetivos serão, em sua maioria, objetivos de curto prazo. O

enfermeiro deve levar em consideração o tempo médio de internação e ser realista quanto ao número e o tipo de objetivos e resultados estabelecidos. Os objetivos de curto prazo servem de elos para o cumprimento dos objetivos de longo prazo estabelecidos no plano de tratamento. Os objetivos de longo prazo podem ser estabelecidos com o auxílio das instituições de referência, conforme o apropriado para as necessidades e condições do paciente. Esses objetivos são então implementados nas instituições de longa permanência, centros de reabilitação, hospitais psiquiátricos e instituições de cuidados domiciliares da comunidade.

O processo de planejamento pode ser feito com todas as pessoas próximas ao paciente em uma ou mais reuniões. Atualmente, o gerente do caso desempenha um papel fundamental nesse processo. É importante demonstrar disposição de levar em consideração as opiniões de todos na elaboração final do plano. Os pontos fortes e fracos de cada participante no plano de cuidado final devem ser analisados e o grupo deve admitir que os objetivos do paciente podem ser alcançados de forma realística. A maioria dos enunciados de objetivos é baseada na necessidade do paciente de:

1. Reduzir ou eliminar os sintomas (geralmente a queixa principal) da doença que o levou a procurar atendimento médico.
2. Entender a doença e suas consequências no seu estilo de vida e em suas atividades diárias.
3. Obter conhecimento e habilidades associadas ao tratamento de modo a alcançar o maior grau de funcionalidade possível (p. ex., nutrição, medidas para obter maior conforto, regime medicamentoso, fisioterapia).
4. Entender as expectativas razoáveis do tratamento, incluindo os sinais e sintomas que indicam melhora *versus* as complicações que demandam uma consulta com o médico.
5. Identificar os parâmetros de monitoração que devem ser mantidos em um registro escrito que reflita a resposta ao tratamento prescrito.
6. Estabelecer um cronograma para avaliações.

Os principiantes devem consultar um livro sobre diagnóstico de enfermagem para obter mais informações sobre o teor dos enunciados de objetivos mensuráveis associados ao diagnóstico de enfermagem e aos problemas colaborativos.

Implementação ou intervenção de enfermagem

Objetivo

1. Comparar ações de enfermagem classificadas como dependente, interdependente e independente, dando exemplos de cada uma.

Termos-chave

implementação ou intervenção de enfermagem (p. 53)
ações de enfermagem (p. 53)
ações dependentes (p. 53)
ações interpendentes (p. 53)
ações independentes (p. 53)
prescrições de enfermagem (p. 53)
enunciados dos resultados esperados e dos resultados terapêuticos previstos (p. 54)

A **implementação ou intervenção de enfermagem** é o processo de aplicação do plano de cuidados estabelecido. O objetivo dos cuidados de enfermagem é o de atender às necessidades físicas e emocionais do paciente, garantir sua segurança, monitorá-lo para detectar possíveis complicações e fazer avaliações frequentes como parte do processo contínuo de coleta de informações e avaliação para identificar mudanças nas suas necessidades. As **ações de enfermagem** são sugeridas pela etiologia dos problemas identificados no diagnóstico de enfermagem e são usadas para implementar os planos desenvolvidos.

Elas podem incluir atividades como aconselhamento, educação, medidas de conforto, coordenação, encaminhamento, o uso de habilidades de comunicação e a observância da prescrição médica. A documentação de todas as ações desenvolvidas, incluindo a instrução do paciente e sua resposta, deve ser feita regularmente tanto para auxiliar a avaliação e a reavaliação quanto para que o restante da equipe fique ciente das mudanças nas necessidades do paciente.

Ações de Enfermagem

Existem três tipos de ações no processo de enfermagem: (1) dependente, (2) interdependente e (3) independente. As **ações dependentes** são baseadas na prescrição médica, como a administração de medicamentos e tratamentos. É importante notar que, mesmo sendo uma função dependente, o enfermeiro é responsável por usar seu julgamento profissional ao desempenhar a ação. As **ações interdependentes** são aquelas que o enfermeiro implementa em cooperação com os outros membros da equipe de saúde para restaurar ou manter a saúde do paciente. Isso possibilita que a enfermagem coordene suas intervenções com as dos outros profissionais de saúde para maximizar o conhecimento e as habilidades das diversas disciplinas para o bem-estar do paciente. Uma comunicação colaborativa entre os membros da equipe multidisciplinar é essencial para obter os melhores resultados possíveis no ambiente de saúde atual. As **ações independentes** são as ações de enfermagem que não são prescritas pelo médico e que o enfermeiro pode realizar com base em sua formação e treinamento. Essas ações geralmente estão descritas no plano de cuidados de enfermagem, sendo originadas do diagnóstico de enfermagem.

Ações de Enfermagem ou Intervenções de Enfermagem

Os enunciados das ações ou intervenções de enfermagem apresentam de forma concisa exatamente o que o enfermeiro deve fazer para alcançar cada objetivo definido para cada diagnóstico de enfermagem. Uma ação de enfermagem é um enunciado que descreve as intervenções de enfermagem aplicáveis a qualquer paciente (p. ex., promover ventilação respiratória adequada). A **prescrição de enfermagem** descreve como ações específicas serão implementadas para cada paciente.

Exemplos:

(data): Tossir, virar, respirar profundamente: 8h, 10h, 12h, 16h, 18h, 20h, 22h.

(data): Ensinar o paciente: respiração abdominal, compressão abdominal, expiração pela boca, adoção de uma postura correta para facilitar a respiração.

(data): Auscultar os pulmões: 8h, 12h, 16h, 20h.

(data): Aumentar a ingestão hídrica do paciente para pelo menos 2.000 mL/24 horas:

7h-15h: 1.000 mL

15h-23h: 800 mL

23h-7h: 200 mL

(data): Avaliar a profundidade da respiração e a frequência respiratória: 8h, 12h, 16h, 20h, 22h.

A NIC é uma classificação padronizada, fácil de ser entendida e baseada em pesquisas das intervenções realizadas pelos enfermeiros. É útil para a documentação clínica, comunicação entre setores sobre os cuidados, integração dos dados entre unidades e instituições, pesquisa de eficácia clínica, medida de produtividade, avaliação da competência, reembolso, e delineamento de currículos. Esse sistema inclui as intervenções realizadas pela enfermagem em benefício dos pacientes (clientes) – intervenções independentes e colaborativas e com cuidado direto ou indireto. A NIC pode ser usada em todos os cenários e especialidades.

Enunciados dos Resultados Esperados e dos Resultados Terapêuticos Previstos

Os enunciados dos resultados são aqueles que são avaliados ao longo do *continuum* do cuidado e incluem os **enunciados dos resultados esperados e dos resultados terapêuticos previstos** feitos para documentar a eficácia do tratamento. No exemplo anterior, o paciente teria condições de:

- Melhorar sua técnica de tosse.
- Manter uma ingestão hídrica adequada alcançando o objetivo de consenso de 2.000 mL em 24 horas.

• Manter uma frequência respiratória entre 18 e 24 respirações/min.
• Desempenhar as atividades de vida diária sem sentir fadiga.

Neste livro foram detalhados resultados esperados e terapêuticos para cada classe de medicamento. Eles podem ser usados pelos estudantes para identificar os resultados previstos com o uso dos medicamentos listados em determinada classificação.

Exemplo:

O resultado terapêutico primário esperado com o uso dos benzodiazepínicos é a redução da ansiedade a um grau controlável para o paciente (p. ex., melhora da capacidade de enfrentamento e diminuição dos sinais físicos de ansiedade, como aparência de ansiedade, tremores e ficar andando de um lado para o outro).

Avaliação e registro dos resultados esperados e terapêuticos

Objetivo

1. Descrever o processo de avaliação usado para estabelecer se os comportamentos do paciente são consistentes com os objetivos de curto ou longo prazo identificados.

A etapa final do processo de enfermagem é a avaliação do comportamento do paciente quanto aos resultados esperados. Todos os cuidados são avaliados em relação ao diagnóstico de enfermagem que foi estabelecido (objetivos enunciados), às ações de enfermagem planejadas e aos resultados terapêuticos esperados. Para que o processo de avaliação seja bem-sucedido, todos os participantes (paciente, familiares, outras pessoas importantes e enfermeiro) devem estar dispostos a conhecer os resultados alcançados. Portanto, os planos de avaliação de resultados devem envolver o paciente, a família e as outras pessoas importantes desde o início e devem reconhecer as necessidades de uma população culturalmente diversificada, com crenças diferentes quanto ao cuidado à saúde.

Apesar de a fase de avaliação de resultados ser a última etapa do processo de enfermagem, ela não tem um fim em si mesma. A avaliação de resultados possibilita reconhecer o alcance bem-sucedido dos objetivos previamente estabelecidos, além de fornecer os meios para a obtenção de dados novos importantes que indicam o desenvolvimento de problemas adicionais ou a ausência de uma resposta terapêutica que necessitem de diagnósticos adicionais de enfermagem, ou colaboração com o médico ou com outros profissionais da equipe de saúde, conforme o tratamento é revisto.

Relação do processo de enfermagem com a farmacologia

Investigação

Objetivos

1. Citar as informações que devem ser obtidas como parte da história medicamentosa do paciente.
2. Identificar as fontes primária, secundária e terciária de informações usadas para construir a base de dados do paciente.

Termos-chave

história medicamentosa (p. 54)
fonte primária (p. 55)
informações subjetivas (p. 55)
informações objetivas (p. 55)

fontes secundárias (p. 55)

fontes terciárias (p. 55)

A investigação é um processo continuado que começa na internação do paciente e termina quando ele recebe alta. Para unir o processo de enfermagem às funções da enfermagem ligadas aos medicamentos, a investigação inclui a **história medicamentosa** por três razões: (1) avaliar a necessidade de medicamentos do paciente; (2) obter a história atual e pregressa quanto ao uso de medicamentos sem prescrição, de medicamentos prescritos, produtos naturais e drogas ilícitas; e (3) identificar os problemas relacionados com a farmacoterapia. Os enfermeiros também devem identificar fatores de risco tais como alergia a determinados medicamentos (p. ex., penicilina) ou a presença de outras doenças (p. ex., hipertensão) que possam limitar o uso de determinados tipos de medicamentos (p. ex., agentes simpaticomiméticos).

O enfermeiro usa três fontes para obter a informação relativa aos medicamentos. Quando o paciente é capaz de fornecer informações confiáveis, ele é a **fonte primária**. As informações subjetivas e objetivas servem de base para o desenvolvimento dos diagnósticos de enfermagem com base nos medicamentos. As **informações subjetivas** são fornecidas pelo paciente (p. ex., "Sempre que tomo esse remédio fico enjoado"). As **informações objetivas** são obtidas por meio de observações que o enfermeiro faz usando parâmetros fisiológicos (p. ex., pele pálida, fria e úmida; temperatura oral de 37,3 °C). Outras informações objetivas requeridas incluem a altura e o peso do paciente, que podem ser necessários para a administração de determinados medicamentos, assim como servem de parâmetro de monitoramento para o tratamento farmacológico futuro.

Em alguns casos, é necessário obter informações de **fontes secundárias** (p. ex., parentes, acompanhantes, prontuários, resultados laboratoriais, outros profissionais de saúde). As fontes secundárias estão sujeitas a interpretação de outras pessoas. As informações obtidas de fontes secundárias devem ser analisadas usando as outras informações obtidas para validar as conclusões finais.

As **fontes terciárias** de informação, como uma pesquisa da literatura, fornecem uma descrição acurada das características da doença, intervenções de enfermagem, exames diagnósticos, tratamento farmacológico prescrito, dietas, fisioterapia e outros fatores pertinentes às necessidades do paciente. Ao utilizar essas fontes, o enfermeiro deve estar ciente de que o paciente tem suas próprias necessidades e que o plano de tratamento deve ser adaptado a elas.

A investigação relacionada ao tratamento farmacológico deve continuar durante o período de internação. Exemplos de atividades de investigações continuadas incluem visitar o paciente, determinar a necessidade e administrar medicamentos prescritos 'se necessário'; monitorar sinais vitais e observar os efeitos terapêuticos, os efeitos colaterais esperados, os efeitos colaterais a serem relatados e possíveis interações medicamentosas.

Ao se preparar a provável alta do paciente e a necessidade de instruí-lo sobre as novas responsabilidades relacionadas à sua saúde, o processo de investigação deve incluir a obtenção de informações sobre as crenças do paciente com relação à sua saúde, problemas atuais de saúde, se no passado o paciente seguiu o regime terapêutico, se ele está preparado emocional e fisicamente para receber instruções, e se tem capacidade de aprender e executar os procedimentos necessários para seu cuidado.

Diagnósticos de enfermagem

Objetivos

1. Definir o problema.
2. Descrever o processo usado para identificar os fatores que podem causar problemas ao paciente quando os medicamentos são prescritos.
3. Rever a monografia dos medicamentos para obter informações sobre problemas que o tratamento farmacológico pode causar ao paciente.

Termos-chave

monografia dos medicamentos (p. 55)

efeitos adversos (p. 55)

Para lidar de maneira eficaz com os problemas identificados (diagnósticos), o enfermeiro deve reconhecer os fatores causadores e contribuintes. A etiologia e os fatores contribuintes são aquelas situações clínicas e pessoais que podem causar os problemas ou influenciar seu desenvolvimento. Essas situações podem ser organizadas em cinco categorias: (1) fisiopatológicas, (2) relacionadas com o tratamento, (3) pessoais, (4) ambientais e (5) de amadurecimento (Carpenito-Moyet, 2004).

Ao identificar os problemas relacionados com o tratamento farmacológico, o enfermeiro deve fazer uma revisão da **monografia dos medicamentos**, apresentada mais adiante neste livro, para cada fármaco prescrito. Diversos diagnósticos de enfermagem podem ser feitos baseados no tratamento farmacológico do paciente. Apesar de os mais comuns serem associados ao tratamento farmacológico de uma doença ou aos **efeitos adversos** dos medicamentos, os diagnósticos de enfermagem também podem se originar da fisiopatologia das interações medicamentosas.

Exemplos:

Os medicamentos prescritos para a doença de Parkinson visam ao alívio dos sintomas (p. ex., tremores musculares, lentidão de movimentos, fraqueza muscular com rigidez, alterações na postura e no equilíbrio). Um diagnóstico real de *Mobilidade física alterada secundária à fraqueza neuromuscular (doença de Parkinson)* seria feito baseado nas características estabelecidas para esse diagnóstico. Neste livro, esses diagnósticos de enfermagem estão descritos (como indicações) na subseção de diagnósticos de enfermagem dos processos de enfermagem relacionados com o tratamento farmacológico, indicando que o diagnóstico está associado ao diagnóstico médico ou aos sinais e sintomas da doença para a qual os medicamentos foram prescritos. A avaliação dos resultados terapêuticos e esperados relativos aos medicamentos prescritos é baseada no grau de melhora dos sintomas.

Um segundo diagnóstico de enfermagem seria risco para lesão: relacionado com os efeitos adversos da amantadina (confusão, desorientação, tontura). Neste livro, os diagnósticos de enfermagem desse tipo estão indicados nas seções relacionadas com a terapia farmacológica em subseções do processo de enfermagem.

Nesse exemplo, os efeitos colaterais da amantadina, prescrita para tratar os sintomas da doença, formam também as bases do primeiro diagnóstico de enfermagem. O segundo diagnóstico de enfermagem é um problema colaborativo que exige que o enfermeiro monitore o desenvolvimento desses efeitos colaterais, ou seja, um paciente com doença de Parkinson corre o risco de desenvolver as características dessa complicação. Quando essas características são observadas, é preciso notificar o médico responsável, e o enfermeiro deve intervir para garantir a segurança do paciente.

Dois diagnósticos de enfermagem que se aplicam a todos os tipos de medicamentos:

- Conhecimento deficiente (real, risco ou possível) relacionado com o regime medicamentoso (instrução do paciente).
- Desobediência (real, risco ou possível) relacionada com o sistema de valores do paciente, a sua habilidade cognitiva, fatores culturais ou os recursos econômicos.

Planejamento

Objetivos

1. Identificar as etapas usadas para planejar os cuidados de enfermagem relativos a um regime terapêutico prescrito para determinado paciente.
2. Descrever um método aceitável para organizar, implementar e avaliar as instruções dadas ao paciente.
3. Estabelecer objetivos de longo e curto prazos para o ensino do paciente e submetê-los à avaliação de um instrutor.

Termos-chave

intenção terapêutica (p. 56)

efeitos adversos comuns (p. 56)

efeitos adversos graves (p. 56)

O planejamento relacionado com os medicamentos prescritos deve incluir os seguintes passos:

1. Identificar a **intenção terapêutica** de cada medicamento prescrito. Por que esse medicamento foi prescrito? Quais os sintomas que ele deve aliviar?
2. Rever a monografia do medicamento presente neste livro para identificar os **efeitos adversos comuns e os efeitos adversos graves** que podem ser aliviados ou evitados mediante ações da enfermagem ou do paciente e requerem um planejamento imediato de ensino do paciente. O enfermeiro deve monitorar continuamente o paciente para detectar o surgimento de efeitos colaterais relacionados com o tratamento farmacológico e relatá-los ao médico.
3. Identificar a dose recomendada e a via de administração (comparar a dose recomendada com a dose prescrita; confirmar que a via de administração está correta e que o paciente pode tolerar a formulação prescrita).
4. Determinar os horários de administração do medicamento com base na prescrição médica e na política do hospital (deve-se fazer uma revisão dos medicamentos prescritos para avaliar as possíveis interações medicamentosas e a interação medicamento-alimentação; também pode ser necessária a realização de exames laboratoriais se for prescrita a verificação do nível sérico do medicamento).
5. Instruir o paciente a manter um registro escrito da sua reação ao medicamento prescrito.
6. Se for necessário, oferecer ao paciente instruções adicionais sobre as técnicas de autoadministração de injeções, uso de adesivos ou gotas; informações sobre o acondicionamento apropriado do medicamento, como obter mais medicamento ou instruções sobre como preencher um pedido de reembolso do seguro saúde.

A determinação das prioridades nas instruções a serem oferecidas inclui vários fatores: (1) as preocupações do paciente, suas opiniões em relação ao sistema de saúde e suas prioridades; (2) a urgência ou o tempo disponível para que ele possa aprender; (3) uma sequência que possibilite que o paciente evolua dos conceitos mais simples para os mais complexos; e (4) uma revisão das necessidades do indivíduo. O conteúdo do que será ensinado ao paciente deve ser planejado e ensinado a ele progressivamente, conforme a sua capacidade de apreensão. O plano completo do ensino do paciente deve ser incluído no prontuário do paciente ou fazer parte de seu prontuário eletrônico.

Exemplo:

O Sr. Jones será capaz de dar as seguintes informações sobre cada medicamento prescrito até (data) e demonstrar que reteve a informação repetindo-a até (data):

1. Nome do medicamento
2. Dose
3. Via de administração e frequência
4. Resposta terapêutica esperada
5. Efeitos adversos comuns
6. Efeitos adversos graves
7. O que fazer se esquecer de tomar uma dose
8. Quando, onde ou se precisará comprar mais medicamento

Para alcançar esse objetivo, a capacidade do paciente de enumerar todos esses fatores deve ser verificada no primeiro contato e nos contatos subsequentes para validar a retenção das informações. Uma vez formulados os objetivos, eles não devem ser considerados definitivos, mas devem ser reavaliados conforme necessário durante o tratamento.

Os possíveis resultados da NOC que podem ser usados para os diagnósticos de enfermagem previamente mencionados são:

• Deficiência de conhecimento (real, risco, ou possível), relacionado ao regime de medicamentos (educação do paciente)

NOC — Conhecimento: Medicamento

• Desobediência (real, risco, ou possível), relacionada ao sistema de valores do paciente, habilidade cognitiva, fatores culturais, ou recursos econômicos

NOC — Comportamento de Adesão

Implementação ou intervenção de enfermagem

Objetivo

1. Fazer a diferenciação entre as ações de enfermagem dependentes, interdependentes e independentes e dar exemplos de cada uma delas.

As ações de enfermagem relacionadas à farmacologia podem ser divididas em dependentes, interdependentes ou independentes.

Ações de Enfermagem Dependentes

O médico interna o paciente, determina o diagnóstico de internação e prescreve os procedimentos diagnósticos e os medicamentos para o bem-estar imediato do paciente. Ele revê as informações continuamente para determinar os riscos e benefícios de manter ou modificar o tratamento. A manutenção ou a modificação dos medicamentos prescritos é de responsabilidade do médico; entretanto, as informações obtidas pela enfermagem e anotadas no prontuário do paciente são essenciais para a avaliação de sua eficácia.

Ações da Enfermagem Interdependentes

O enfermeiro faz a avaliação inicial e as focalizadas, que são importantes para estabelecer os objetivos terapêuticos, a duração do tratamento, a detecção de toxicidade dos medicamentos e a frequência das reavaliações.

Sempre que o enfermeiro estiver em dúvida sobre o cálculo da dose do medicamento, sobre o monitoramento dos efeitos colaterais e eficácia terapêutica, ou quanto ao estabelecimento de intervenções de enfermagem e o ensino do paciente, outro profissional qualificado deve ser consultado.

O farmacêutico deve rever todos os aspectos da prescrição médica, preparar os medicamentos e enviá-los para o setor em que o paciente está para que sejam armazenados na sala de medicamentos ou em um carrinho contendo as doses de medicamentos de cada paciente.* Se qualquer parte da prescrição médica ou a base para aquele tratamento não estiverem claras, o enfermeiro ou o farmacêutico podem conversar entre si ou com o médico para os devidos esclarecimentos.

A frequência de administração do medicamento é definida pelo médico na prescrição original. O enfermeiro e o farmacêutico determinam os horários da administração com base no horário-padrão utilizado no hospital. O enfermeiro, e ocasionalmente o farmacêutico, também coordenam a administração do medicamento com a coleta de sangue com o técnico do laboratório para monitorar os níveis séricos.

O enfermeiro preenche os pedidos de exames laboratoriais com base nas prescrições médicas para monitorar o tratamento, estabelecer dosagens e identificar os medicamentos mais eficazes para tratar os microrganismos patogênicos.

Assim que os exames laboratoriais e diagnósticos estiverem prontos, o enfermeiro e o farmacêutico devem revê-los para identificar os resultados que podem influenciar o tratamento farmacológico. Os resultados dos exames são enviados ao médico. O enfermeiro também deve ter dados atualizados da avaliação do paciente para a discussão colaborativa dos sinais e sintomas que podem estar relacionados com os medicamentos prescritos, dosagem, eficácia terapêutica ou efeitos colaterais.

Os esclarecimentos prestados ao paciente, incluindo os relacionados aos medicamentos a serem tomados após a alta,

requerem a elaboração de um plano, que deve ser incluído no prontuário do paciente, implementado, documentado e reforçado por todos que cuidam do paciente (veja o exemplo da p. 67).

Ações Independentes de Enfermagem

O enfermeiro visita o paciente e obtém os dados para o histórico de enfermagem, o que inclui a história do uso de medicamentos, como descrito no conteúdo da investigação.

O enfermeiro verifica a prescrição médica, sendo responsável pela transcrição correta da mesma para o fichário de enfermagem, para o registro de administração de medicamentos ou para o computador. Como parte do processo de transcrição, o enfermeiro faz apreciações profissionais a respeito da classe do medicamento, intenção terapêutica, dosagem usual e capacidade do paciente para tolerar a dose prescrita. Se todos os aspectos do procedimento de verificação e transcrição forem considerados corretos, a cópia da prescrição original é mandada para a farmácia.

O enfermeiro formula os diagnósticos de enfermagem e as ações apropriadas para monitorar os efeitos terapêuticos e os efeitos colaterais dos medicamentos. Pode ser preciso rever a monografia dos medicamentos para formular as relações de diagnósticos e objetivos. Os critérios para as respostas terapêuticas devem descrever a melhora esperada na sintomatologia da doença para a qual o medicamento foi prescrito.

O enfermeiro prepara os medicamentos prescritos por meio de procedimentos que garantam a segurança do paciente. Como parte do processo entre as considerações profissionais da enfermagem, devem-se incluir os seguintes:

1. Seleção dos suprimentos corretos (p. ex., tamanho da agulha, tipo de seringa) para a administração dos medicamentos.
2. Verificação de todos os aspectos da prescrição médica antes de preparar o medicamento. A prescrição deve ser verificada novamente assim que o medicamento estiver pronto e mais uma vez antes de ser administrado ao paciente (a identificação do paciente deve ser confirmada antes da administração do medicamento e toda vez que um medicamento for administrado). Um dos objetivos das National Patient Safety Goals estabelecidos pela Joint Comission* é a melhora da precisão da identificação do paciente. Atualmente, é recomendado que dois identificadores de paciente, nenhum deles sendo o número do quarto, sejam utilizados ao se administrarem medicamentos. Por exemplo, a melhor coisa a se fazer seria olhar o nome do paciente na etiqueta para identificação e pedir que ele diga seu nome completo e data de nascimento.
3. Coleta da informação apropriada, também chamada de investigação pré-medicação, para servir de base para avaliações futuras da eficácia terapêutica e detectar os efeitos colaterais dos medicamentos.
4. Administração do medicamento pela via correta e no local correto. A seleção e o rodízio dos locais para a aplicação dos medicamentos devem ser baseados nas práticas estabelecidas para o rodízio de locais e nos princípios de absorção dos medicamentos, que podem ser afetados pela presença de características fisiopatológicas, como perfusão tecidual reduzida.
5. Registro no prontuário de todos os aspectos da administração do medicamento. As avaliações subsequentes devem ser documentadas para identificar a eficácia do medicamento, a ocorrência dos efeitos colaterais esperados ou qualquer efeito adverso.
6. Implementação das ações de enfermagem para minimizar os efeitos colaterais esperados e identificar os efeitos colaterais que devem ser relatados imediatamente.
7. Ensino do paciente com informações pertinentes ao medicamento prescrito, além de outras facetas do regime terapêutico. Quando for identificada a falta de adesão do paciente, o enfermeiro deve tentar descobrir as razões do paciente para não aderir ao regime terapêutico e discutir soluções para os problemas que ele vê como impedimentos para seguir o tratamento prescrito. O enfermeiro deve estar atento às crenças de uma população culturalmente diversa a respeito de medicamentos, doença e envelhecimento que o paciente e sua família possam ter, assim como a língua e outras barreiras que possam impedir a comunicação com os profissionais de saúde.

Possíveis intervenções NIC que podem ser utilizadas para os diagnósticos de enfermagem previamente discutidos são:

• Conhecimento deficiente (real, risco, ou possível), relacionado à farmacoterapia (educação do paciente)

NOC — Conhecimento: Medicamento

NIC — Ensino: Medicação Prescrita

- Falta de adesão (real, risco, ou possível), relacionada ao sistema de valores do paciente, habilidade cognitiva, fatores culturais, ou recursos econômicos

  NOC — Comportamento de Adesão

  NIC — Melhora da Disposição para Aprender ou Assistência Financeira

Avaliação dos resultados terapêuticos

Objetivo

1. Descrever o procedimento para avaliar os resultados terapêuticos obtidos com o tratamento prescrito.

A avaliação do tratamento farmacológico é um processo contínuo que determina a reação aos medicamentos prescritos, observa a existência de sinais e sintomas recorrentes da doença, avalia os efeitos terapêuticos ou do desenvolvimento de efeitos adversos, determina a habilidade do paciente para receber orientações e administrar seus medicamentos, e observa o seu potencial para aderir ao regime terapêutico prescrito. A Tabela 4-2 mostra um resumo da aplicação do processo de enfermagem às responsabilidades da enfermagem associadas ao tratamento farmacológico.

Tabela 4-2 O Processo de Enfermagem Aplicado às Necessidades Farmacológicas do Paciente

INVESTIGAÇÃO	DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM	PLANEJAMENTO	INTERVENÇÃO	AVALIAÇÃO DE RESULTADOS
COLETA DOS DADOS				
Sintomas do paciente Dados do histórico, físicos, laboratoriais e diagnósticos Informações sobre o paciente Fontes secundárias e terciárias	Analise os dados coletados e formule diagnóstico real, de risco/alto risco ou possível individualizado para o paciente	Priorize os problemas do paciente Estabeleça os objetivos a serem alcançados Consulte a monografia dos medicamentos Desenvolva um plano de ensino individualizado	Realize uma investigação básica a intervalos regulares	Analise os dados da investigação continuamente Analise a resposta do paciente ao plano de tratamento
HISTÓRIA MEDICAMENTOSA E OUTROS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO				
Alergias Altura e peso Idade e processo da doença Função hepática: AST, ALT, fosfatase alcalina, HDL, GGT, bilirrubina (total e direta); razão A/G Função renal: Creatinina sérica, clearance de creatinina, ureia, BUN, proteína (total e de 24 horas) Compreensão que o paciente tem do plano de tratamento e da farmacoterapia Prontidão para o aprendizado			Administre o medicamento prescrito • Paciente certo, via de administração certa, tempo certo, e documentação certa • Monitore o paciente e os parâmetros para diagnóstico • Monitore os efeitos adversos Realize e documente a educação sobre a saúde • Nome do medicamento, dosagem, via de administração, resposta terapêutica prevista, efeitos colaterais, o que fazer caso o paciente perca uma dosagem, como aviar uma prescrição, técnica de administração • Fornecer instruções escritas	Avalie a tolerância do paciente à farmacoterapia Avalie o entendimento do paciente sobre o tratamento

Razão A/G, razão albumina/globulina; *ALT*, alanina aminotransferase; *AST*, aspartato aminotransferase; *BUN*, ureia nitrogenada no sangue; *GGT*, gamaglutamiltransferase; *LDH*, lactato desidrogenase.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Um paciente desenvolve edema como um efeito adverso a um medicamento prescrito. Houve um ganho de 2,5 kg em 24 horas e ele apresenta edema de membros inferiores de 2+. Qual diagnóstico de enfermagem apropriado o enfermeiro dá para este paciente?
    1. Volume de líquidos excessivo, relacionado ao tratamento com antagonista do cálcio (nifedipina) evidenciado pelo edema de membros inferiores (2+) e ganho de 2,5 kg em 24 horas
    2. Volume de líquidos excessivo, relacionado ao tratamento farmacológico, evidenciado pelo ganho de 2,5 kg e edema de membros inferiores
    3. Volume de líquidos excessivo, relacionado aos efeitos colaterais do medicamento e evidenciado por uma etiologia desconhecida
    4. Risco de desequilíbrio do volume de líquidos (retenção de líquidos), relacionado aos efeitos colaterais do medicamento
2. Que tipo de diagnóstico de enfermagem é estabelecido na questão 1?
    1. Diagnóstico de risco
    2. Diagnóstico real
    3. Diagnóstico colaborativo

4. Diagnóstico possível

3. Qual das opções abaixo é um exemplo de fonte primária de informação?
    1. Dados subjetivos fornecidos pelo paciente
    2. Informação de parentes
    3. Registros médicos
    4. Pesquisa na literatura

4. Qual das opções abaixo é um exemplo de ação independente?
    1. Manutenção e alteração de prescrição de medicação
    2. Colaboração com profissionais qualificados sobre cálculos de medicações
    3. Revisão dos resultados laboratoriais
    4. Obtenção do histórico de medicação do paciente

---

* Nota da Revisão Científica: Nos Estados Unidos da América as leis do exercício profissional das categorias de enfermagem podem variar entre os Estados. No Brasil, o diagnóstico de enfermagem é função do enfermeiro.

* Nota da Tradução: No Brasil, muitas instituições hospitalares ainda não adotam este sistema, ficando o preparo dos medicamentos sob a responsabilidade da equipe de enfermagem.

* Nota da Revisão Científica: A Joint Comission é uma organização não governamental sediada nos Estados Unidos da América que estabelece padrões para o funcionamento dos serviços de saúde. As National Patient Safety Goals (Metas Nacionais de Segurança do Paciente) é um dos programas dessa organização.

Capítulo 5

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Objetivos

1. Diferenciar os domínios de aprendizagem: cognitivo, afetivo e psicomotor.
2. Identificar os princípios mais importantes de aprendizagem aplicados ao educar paciente, família ou grupo.
3. Aplicar os princípios de aprendizagem no conteúdo ensinado em farmacologia.

Termos-chave

domínio cognitivo (p. 60)
domínio afetivo (p. 60)
domínio psicomotor (p. 60)
objetivos (p. 61)
etnocentrismo (p. 63)
etnografia (p. 65)
educação em saúde (p. 66)

Os três domínios de aprendizagem

Domínio cognitivo

O **domínio cognitivo** é o nível em que ocorrem a aprendizagem e o armazenamento dos conhecimentos básicos. É a parte racional do processo de aprendizagem, e incorpora as experiências e percepções anteriores do indivíduo.

As experiências prévias relacionadas à saúde e ao bem-estar influenciam a assimilação de novas informações. Os conhecimentos e as experiências anteriores são a base para a aquisição de novos conceitos, de modo que o processo de aprendizagem tem início ao se identificarem as experiências do indivíduo em relação ao assunto.

No entanto, há outros fatores relacionados ao processo racional, além da apresentação de novas informações ou conceitos. O indivíduo deve ser capaz de relacionar suas experiências anteriores a esses conceitos, formulando novos significados. Em um nível mais elevado do pensamento, as novas informações são utilizadas para questionar algo incerto, reconhecer quando se deve buscar informações adicionais e tomar decisões em situações reais.

Domínio afetivo

O comportamento afetivo é a conduta que expressa sentimentos, necessidades, crenças, valores e opiniões. O **domínio afetivo** é a parte mais intangível do processo de aprendizagem. Sabemos que diferentes pessoas interpretam um determinado evento de diferentes perspectivas. Em geral, optamos por internalizar os sentimentos, em lugar de expressá-los. Assim, o enfermeiro deve estar disposto a abordar os pacientes sem julgá-los, sendo capaz de escutar suas preocupações, reconhecer mensagens não verbais que eles possam estar transmitindo e manter a mente aberta ao lidar com suas necessidades.

O desenvolvimento da confiança no profissional de saúde pode ter um forte efeito na atitude do paciente e de seus familiares, e isso poderá influenciar sua reação perante as novas informações ensinadas. O enfermeiro deve ter uma atitude positiva e tolerante, e deve conversar com o paciente para entender suas percepções em relação à solução dos problemas.

Domínio psicomotor

O **domínio psicomotor** envolve a aprendizagem de um novo procedimento ou habilidade. Também é denominado frequentemente como *domínio do fazer*. A aprendizagem geralmente ocorre pela demonstração passo a passo de procedimentos ou tarefas seguida por demonstrações feitas pelo próprio paciente, possibilitando, assim, avaliar seu grau de domínio do novo conhecimento.

Princípios de aprendizagem

A concentração na aprendizagem

É importante que o paciente possa se concentrar no conteúdo ou na tarefa a serem aprendidos. O ambiente deve ser propício à aprendizagem, estando silencioso, bem-iluminado e equipado com o material necessário para os ensinamentos.

A repetição das informações novas é importante para o domínio da tarefa. Talvez o enfermeiro se sinta no dever de ensinar ao paciente ou a seus familiares tudo o que sabe sobre uma doença ou procedimento, sobrecarregando-os com informações. Em vez disso, primeiro identifique quais são as informações essenciais. Depois, considere o que o paciente deseja saber. Comece pelas perguntas do próprio paciente, e a partir delas, desenvolva o ensino. Caso contrário, você poderá estar explicando assuntos que não são do interesse dele, dispersando sua atenção. Ao abordar primeiro as necessidades do paciente, você estará proporcionando-lhe algum controle sobre o processo de aprendizagem, e aumentando seu envolvimento no processo. A participação ativa do paciente potencializa a aprendizagem.

Estilos de aprendizagem

Existem diferentes estilos de aprendizagem. Algumas pessoas conseguem ler instruções e compreendê-las imediatamente, enquanto outras sentem necessidade de ver, tocar, sentir, ouvir e pensar para conseguir dominar uma tarefa. Para ser eficiente, o enfermeiro deve adequar suas técnicas de ensino ao estilo de aprendizagem do educando. Assim, uma variedade de materiais deve estar disponível para a educação em saúde. Entre as opções de abordagem educacional, o enfermeiro pode optar por material escrito, tais como panfletos, ou gravações em vídeo, filmes, modelos, *slides*, projeções, fitas magnéticas, fotografias, pôsteres, transparências e programas de computador. Essa gama de materiais fornece o componente audiovisual que pode ser essencial ao estilo de aprendizagem de um indivíduo.

A organização estimula a aprendizagem

Atualmente, na maior parte dos ambientes clínicos, os materiais para a educação do paciente são preparados pela própria equipe, sendo posteriormente revisados por um comitê quanto à sua adoção. Os **objetivos** específicos devem ser formulados para as sessões de educação do paciente, estabelecendo o propósito das atividades e os resultados esperados. Eles podem estar relacionados a aspectos do diagnóstico de enfermagem (p. ex., *Nutrição desequilibrada: menos que as necessidades corporais*), ou a condições comuns que requerem cuidados (p. ex., cuidado com pacientes em quimioterapia). Independentemente do formato escolhido, os materiais educativos têm um conteúdo estabelecido, que é apresentado esquematicamente. Essa organização torna possível que um enfermeiro inicie os ensinamentos e documente o grau de compreensão do paciente, e que, em outro plantão ou dia, outro enfermeiro dê continuidade ao processo. O primeiro enfermeiro deve assinalar o que já foi realizado, de modo que o outro saiba onde recomeçar os ensinamentos. Ao início de cada sessão, é importante revisar o que foi ensinado anteriormente, e reforçar a assimilação das informações fornecidas nas lições anteriores. Essa organização do material padroniza o conteúdo a ser apresentado, possibilita que mais de um enfermeiro possa educar o mesmo paciente, que a aprendizagem ocorra de modo gradual e acessível, e que a documentação do processo seja mais fácil. Essas informações ficam inteiramente disponíveis para uma revisão antes da alta hospitalar, e podem servir de

apoio para uma eventual necessidade de cuidados domésticos adicionais, caso o paciente ainda não tenha dominado os procedimentos de autocuidado.

Quando habilidades psicomotoras estiverem sendo ensinadas, demonstrações recíprocas são particularmente importantes para garantir que o paciente dominará a execução. Também é importante que ele realize muitas repetições. A avaliação ou correção imediata das habilidades aprendidas, e a prática das partes mais difíceis pelo paciente, melhoram sua destreza manual e domínio das etapas do procedimento. Se for apropriado, podem-se deixar os equipamentos com o paciente para que ele pratique antes da próxima sessão. Algumas vezes, é particularmente importante que o paciente acompanhe sozinho a demonstração dessas habilidades, com o auxílio de um videocassete ou leitor de DVD, em um momento conveniente para ele. No encontro seguinte, o vídeo ou o DVD pode ser repassado na presença do enfermeiro, discutindo-se pontos importantes e esclarecendo aqueles nos quais o paciente tem dúvida ou confusão. Essa técnica reforça as instruções orais, revê o que foi aprendido e fornece as repetições necessárias para a aprendizagem.

A motivação na aprendizagem

Antes de iniciar o plano de ensino, o enfermeiro deve ter certeza de que o paciente é capaz de se concentrar nas tarefas e no conteúdo a serem aprendidos. As necessidades básicas do paciente (p. ex., alimentação, oxigênio, alívio da dor) devem ser supridas antes de qualquer exigência de concentração na aprendizagem. Ao tentar motivá-lo, o enfermeiro deve estar a par de suas convicções em relação à saúde. Como a educação em saúde requer a integração de convicções, comportamentos, valores, opiniões e necessidades do paciente, deve-se preparar um plano de ensino personalizado, ou adaptar um plano geral às convicções e necessidades daquele indivíduo.

Não é necessário que haja um ambiente formal para a educação. Alguns dos ensinamentos mais eficientes podem ser realizados durante a assistência ao paciente. Ele pode assistir a demonstrações de uma técnica ou tratamento, ou testemunhar fatos que serão assimilados gradualmente. Ao explicar um procedimento para o paciente e informar-lhe a razão de sua realização, o enfermeiro está reforçando a necessidade desse procedimento e incentivando sua compreensão. Quando o paciente entende os benefícios do procedimento, sua vontade de aprender aumenta. Conforme o paciente pratica uma nova habilidade ou procedimento, o enfermeiro pode enfatizar seus benefícios e as técnicas necessárias para o domínio de sua execução.

Disposição para aprender

As percepções de um paciente sobre a saúde em geral e sobre seu estado podem diferir da análise do enfermeiro. Assim, valores em relação à saúde podem diferir enormemente entre os indivíduos. O paciente pode não perceber que um estilo de vida saudável lhe trará benefícios importantes. Uma pessoa acostumada ao consumo excessivo de álcool, tabaco e alimentos gordurosos, e que leva uma vida sedentária, pode não levar em conta as consequências dessas práticas para sua saúde. Nem todos estão interessados no conceito de vida saudável. O enfermeiro deve respeitar a individualidade de cada paciente, família ou grupo, e aceitar que nem todos são motivados pela possibilidade de um nível mais elevado de bem-estar.

Entretanto, ele pode influenciar positivamente o processo de aprendizagem se apresentar os ensinamentos com entusiasmo. A resposta do paciente às novas informações irá variar de acordo com diversos fatores, como sua necessidade de aprender, experiência de vida, autoimagem, efeito da doença em seu estilo de vida, contato com material educativo e prontidão para a aprendizagem. Kaluger e Kaluger (1984) descobriram em sua pesquisa que a disposição ou a capacidade de se comprometer com a aprendizagem depende da motivação, de treinamento preparatório adequado e de amadurecimento psicológico do educando. Em outras palavras, ele está motivado? O paciente deseja realizar mudanças em seu comportamento? A aprendizagem realmente trará benefícios para o estado do paciente em relação à sua doença ou bem-estar? Deve-se levar em conta sua adaptação psicológica à doença e capacidade de se dedicar à aprendizagem. Durante estágios de negação, raiva ou barganha em processos de grande sofrimento, o paciente costuma não querer nem estar preparado para aceitar as limitações impostas pela doença. Já nos estágios de aceitação e resolução, o paciente tende a agir com maior responsabilidade e tolerância, estando mais disposto a aprender aquilo que lhe possibilitará um melhor grau de saúde.

Em atividades educativas com crianças, deve-se considerar o uso de habilidades psicossociais, cognitivas e linguísticas. O

desenvolvimento cognitivo e motor, assim como o uso da linguagem pelo educando e seu nível de compreensão, devem ser avaliados. A idade certamente influencia o tipo e a quantidade de atividades de autocuidado que uma criança é capaz de aprender e executar de modo independente. Para informações adicionais, consulte textos sobre teoria do desenvolvimento.

A educação de adultos geralmente é direcionada para a aprendizagem do que é necessário para manter um determinado estilo de vida. Em geral, para que se empenhem na aprendizagem, os adultos precisam compreender antes por que eles precisam aprender algo. Ao planejar as necessidades educacionais de um paciente, o enfermeiro deve averiguar o que ele já sabe e que tipo de informações adicionais deseja aprender. É fundamental que o enfermeiro selecione um conteúdo relevante e que as convicções em saúde do paciente sejam incorporadas ao plano geral.

Adultos idosos necessitam de avaliações adicionais antes do estabelecimento do plano, e é importante aferir sua acuidade visual e auditiva e sua memória de curto e longo prazos. Se for ensinar a execução de uma tarefa, é importante avaliar também sua capacidade motora geral e específica. Pacientes mais idosos podem ter grandes preocupações com o impacto do custo do tratamento em sua situação financeira. De modo geral, os pacientes avaliam os benefícios das intervenções médicas planejadas e seu efeito geral na qualidade de vida. Qualquer uma dessas situações pode afetar seu foco nas informações ensinadas, influenciar suas respostas e o resultado final do processo de aprendizagem. É comum que pacientes idosos tenham sofrido perdas recentes, além de enfrentarem isolamento social, perdas físicas (funcionais) e dificuldades financeiras. Como eles costumam ter mais problemas crônicos de saúde, a revelação de um diagnóstico ruim, o agravamento da doença ou o surgimento de uma crise podem ser muito debilitantes física e emocionalmente. Assim, o momento escolhido para a educação do paciente é fundamental.

Ao ensinar um paciente idoso, é prudente seguir um ritmo mais lento nas apresentações e limitar a duração de cada sessão, evitando cansá-lo demais. Esses pacientes são capazes de apreender o conteúdo, mas frequentemente processam os ensinamentos de modo mais lento que os jovens porque sua memória de curto prazo pode estar mais limitada. O enfermeiro deve trabalhar junto ao educando para desenvolver métodos que auxiliem a memorização. Quanto mais disposto estiver para criar associações que ajudem a lembrar novos conceitos, e conectá-las às suas experiências passadas, melhor será o resultado. Muitos educandos se sentem envergonhados por não conseguirem dominar uma tarefa. Apenas perguntar se entenderam não resolve, pois eles não confessarão essa sensação. O enfermeiro deve transmitir a informação gradualmente, estando preparado para repetir o processo de prática e revisão até alcançar o êxito. O enfermeiro também pode interromper a sessão de ensino em momentos adequados e reagendar os próximos encontros visando a uma maior adequação das necessidades didáticas.

Se o educando demonstrar ansiedade, é possível apresentar as novas informações em um ritmo mais lento, repeti-las diversas vezes ou mesmo interromper a sessão e remarcá-la. O enfermeiro deve elogiar os aspectos positivos antes do término da sessão. Medo e ansiedade frequentemente dificultam a concentração na tarefa ou no conteúdo apresentado. Assim, é importante estabelecer um ambiente propício à aprendizagem. A iluminação deve ser planejada de modo a evitar reflexos incidindo sobre o material escrito. Esteja de frente para o educando, facilitando o contato visual, e fale de modo direto e claro, sem elevar o volume de sua voz. Mantenha-se calmo. Caso surjam impasses e situações frustrantes, utilize-se de diplomacia e tato, e tente fazê-lo confiar em sua própria capacidade de lidar com os problemas.

A organização da apresentação do conteúdo

Deve-se organizar a apresentação do conteúdo a ser ensinado em cada sessão independentemente da idade do educando. As pessoas tendem a se lembrar daquilo que aprendem primeiro. Com base nesse princípio, diversas sessões de curta duração tendem a ser mais eficientes do que algumas poucas mais prolongadas, que podem esgotar o educando. Educadores pouco experientes tendem a passar todo o conteúdo para o paciente e assinalá-lo como já ensinado em seus formulários de avaliação. Repassar informações não é sinônimo de ensiná-las.

O estilo de aprendizagem do paciente deve ser analisado para definir se ele prefere ler materiais escritos e depois discuti-los, ou utilizar outros métodos de estudo, como ensinamentos baseados em recursos audiovisuais. Feito isso, pode-se organizar a apresentação do conteúdo e adequá-lo aos tipos de material disponíveis segundo o estilo de aprendizagem.

A repetição auxilia na aprendizagem

Sabe-se que a repetição melhora a aprendizagem. A preparação de um plano de ensino com a inclusão de diversas sessões práticas se baseia nesse princípio. Como muitas vezes a duração da internação é limitada, pode não ser possível o emprego de várias sessões práticas. Assim, é importante indicar no prontuário do paciente quais aspectos de suas necessidades educacionais foram dominados, e quais ainda requerem a assistência domiciliar de um profissional de saúde.

Nível de escolaridade

O grau de complexidade do vocabulário e das leituras utilizados nas sessões deve ser determinado de acordo com a capacidade de compreensão do paciente levando em consideração o nível de escolaridade apropriado. Termos médicos podem não ser compreendidos, e instruções deixadas à beira do leito podem ser mal-interpretadas ou simplesmente ignoradas. Alguns indivíduos têm pouca instrução, enquanto outros podem ter completado a primeira série do Ensino Fundamental, ou a sétima, ou mesmo terem terminado o Ensino Superior. Assim, no caso de materiais escritos, é importante considerar essas enormes variações no nível de escolaridade.

Diversidade cultural e étnica

Muitos profissionais da saúde demonstram uma compreensão limitada das convicções culturais de outros grupos étnicos, e de sua importância no processo de aprendizagem. O **etnocentrismo** é a ideia de que sua própria cultura representa a melhor e mais adequada maneira de se viver, e que esta é a única opção existente. Resumindo, aqueles que acreditam na teoria do etnocentrismo consideram seu modo de ver o mundo como superior ao dos outros indivíduos (Leininger, 2002). Conforme progredimos no entendimento das diversidades culturais, os profissionais da saúde devem expandir seus conhecimentos sobre os principais sistemas de crenças de seus pacientes.

Como existem crenças diferentes, é importante que o enfermeiro explore o significado de uma doença com o próprio paciente. Membros de outras culturas nem sempre nos dizem que há conflitos entre suas visões e aquelas apresentadas. A menos que seja realizada uma averiguação cuidadosa de suas necessidades psicossociais, o verdadeiro significado de uma doença ou intervenção para um paciente pode permanecer desconhecido. Até mesmo esse processo de averiguação tem seus próprios obstáculos. Os indivíduos de algumas culturas não acreditam que dados de sua família devam ser informados àqueles que não fazem parte dela. Por exemplo, algumas culturas do leste europeu preferem não relatar nenhum tipo de doença ou tratamento psiquiátrico e, em geral, relutam para dar informações sobre sua história sexual. Outros, como os índios nativo-americanos, acreditam que apenas o indivíduo que sofre a doença poderia, talvez, revelar esses dados.

A comunicação é essencial dentro de qualquer grupo cultural; porém, as comunicações verbal e não verbal significam coisas diferentes para as diferentes culturas. Por exemplo, brancos americanos tendem a valorizar o contato visual, mas em outras culturas (p. ex., índios nativo-americanos, asiáticos), essa atitude é considerada como um sinal de falta de respeito ou má educação. Como parte da comunicação, também é importante saber a melhor maneira de se dirigir a um paciente. Afro-americanos preferem em geral ser chamados por seu nome formal, em vez de pelo primeiro nome somente, especialmente quando são os membros mais idosos da família. Chineses costumam ser mais formais que americanos, e maridos e esposas não têm, necessariamente, o mesmo sobrenome. O simples gesto de perguntar ao paciente como ele prefere ser chamado é, ao mesmo tempo, prático e respeitoso.

Agressividade aparente, paranoia e outros comportamentos observados ao conversar com alguns grupos étnicos podem ser resultado de uma reação de defesa relacionada a condicionamentos que ocorreram ao longo da vida deste paciente, incluindo preconceito racial. Quando isso acontecer, o enfermeiro deve permanecer calmo e abster-se de julgá-los, intervindo apenas para esclarecer o motivo da dificuldade de comunicação entre eles.

O trabalho com intérpretes, quando há barreira de linguagem, representa vários desafios adicionais à compreensão e comunicação. O enfermeiro deve explicar primeiro a sessão educacional para o intérprete e o tipo de perguntas que será feito para o paciente. O intérprete tem experiência com terminologia médica? Há palavras equivalentes na língua de seu paciente que possam ser utilizadas para traduzir o que você está dizendo? O intérprete está explicando o que o educando está realmente relatando? A entrada de uma terceira pessoa no ciclo de comunicação aumenta a chance de confusões ou mal-entendidos. O enfermeiro deve fazer perguntas curtas, uma de cada vez, possibilitando que o intérprete possa refraseá-las e obter uma resposta. Algumas vezes, fotografias e mímicas podem auxiliar neste processo. Quando houver a mediação de um intérprete, o enfermeiro deverá olhar diretamente para o paciente enquanto estiver conversando, e não para o intérprete.

Os membros da equipe devem sempre tentar averiguar as convicções do paciente sobre a doença, e deve ser levado em consideração o seguinte:

A "boa saúde" é compreendida como a capacidade de trabalhar e desempenhar normalmente seu papel familiar, ou é uma recompensa de Deus, ou é estar em equilíbrio com a natureza?

O paciente acredita que os cuidados com a saúde podem melhorar sua condição, ou esta é determinada apenas pelo destino?

Ele utiliza algum método cultural ou religioso de prevenção de doenças em sua casa?

Seus familiares utilizam talismãs ou simpatias para se proteger das doenças?

Curandeiros étnicos são considerados importantes para ele (p. ex., fitoterapeutas chineses, xamãs dos índios nativo-americanos)?

Como parte da *avaliação cultural*, o enfermeiro deve determinar os fatores relacionados às crenças culturais da família. Averigue se outros familiares devem ser incluídos na discussão sobre os cuidados deste paciente. Ele necessita da presença constante de membros de sua família no ambiente clínico? A família deve participar diretamente nos cuidados com o paciente, como banhá-lo e alimentá-lo? Quem é o responsável pela tomada de decisões na família ou por relatar as decisões dos demais? É importante incluir esses membros nas sessões educativas para garantir que os ensinamentos serão assimilados e aproveitados. Tenha sempre sensibilidade em relação às convicções e práticas culturais da família. Os enfermeiros podem demonstrar compreensão, empatia, respeito e paciência em relação aos valores culturais do paciente pelo seu modo de se comunicar e nos cuidados prestados. Para informações mais abrangentes sobre as questões étnicas e culturais, consulte livros que tratem da avaliação de pacientes.

Conforme aumenta o grau de sincretismo cultural na sociedade, os materiais educativos vêm sendo adaptados para abarcar uma diversidade de aspectos nessa área. Mas, infelizmente, isso não resolve todos os problemas. A interpretação dos materiais escritos ainda dá margem para desentendimentos, pois muitas pessoas não sabem ler ou não têm o nível de escolaridade necessário para a leitura e compreensão do material fornecido.

Internet

Estima-se que aproximadamente 65% da população norte americana tenha acesso à internet, sendo que muitos procuram informações médicas ou relacionadas à saúde (Bradley, 2008). Tornou-se comum para os consumidores acessarem a internet para sanar dúvidas relacionadas à saúde, incluindo consultas médicas com um médico em tempo real ou outro profissional de saúde sobre uma preocupação em particular. Os consumidores podem comprar medicamentos em tempo real e pesquisar sobre tratamentos médicos. A conveniência em acessar uma informação eletrônica sobre saúde é um recurso poderoso para os consumidores, um meio que fornece anonimato e pode servir para capacitar o paciente. Uma informação médica válida possibilita ao paciente que este tome decisões médicas fundamentadas.

Atualmente, muitos pacientes procuram um consultório de um profissional de saúde com conhecimento sobre o seu problema, tratamento, e medicamentos. Esse fato alterou o papel do enfermeiro como um fornecedor de educação sobre saúde para o consultante. O papel do enfermeiro é educar o paciente sobre como utilizar a internet de maneira eficaz, avaliar os sites quanto à sua fundamentação, e ajudar os pacientes a entender a informação acessada.

O enfermeiro deve também fornecer aos pacientes as ferramentas para avaliar a fundamentação dos sites da internet, e lhes informar sites confiáveis específicos para o seu problema de saúde. Com a abundância de informações relacionadas à saúde e a doenças disponíveis na internet, a qualidade da informação varia. Portanto, é essencial que o enfermeiro mantenha uma parceria educacional com o paciente e seu cuidador.

Adesão do paciente

Os educadores e os profissionais de saúde tendem a achar que o paciente deve mudar seu comportamento e aderir ao novo regime terapêutico simplesmente porque eles recomendaram. No entanto, o paciente tem o direito de fazer suas próprias escolhas na vida, e é isso que geralmente fazem. Infelizmente, é impossível garantir sua adesão, a menos que ele reconheça a importância das recomendações.

O sucesso de um novo plano terapêutico é potencializado quando o educador atua com entusiasmo, demonstra otimismo em relação ao assunto e confiança na capacidade dos educandos de aprender o conteúdo ensinado. O reforço dos sucessos alcançados pelo paciente encoraja novos êxitos.

Sua resposta ao regime terapêutico (incluindo medicações) e seu grau de adesão são influenciados por diversos fatores, entre eles:

- Convicção sobre a gravidade da doença
- Percepção dos benefícios trazidos pelo plano de tratamento
- Crenças, valores e atitudes pessoais em relação à saúde, ao fornecedor do medicamento e ao sistema de saúde, incluindo experiências anteriores relacionadas com esse sistema
- O efeito em seu estilo de vida causado pelas mudanças propostas
- Aceitação (ou negação) da doença e dos problemas associados a ela; outros problemas psicológicos, tais como raiva em relação à doença, apatia, depressão, perda de memória ou confusão
- Um alto nível de estresse ou um estresse diário, tais como desavenças familiares, dificuldades em situações do dia a dia, pobreza, longas horas de trabalho em um ambiente hostil, ou problemas com questões parentais
- Compreensão e entendimento do plano terapêutico, ou alterações frequentes neste plano; incapacidade de ler instruções escritas
- Muitos médicos ou profissionais de saúde prescrevendo medicamentos
- Custo do tratamento em relação às condições financeiras do paciente e possível dificuldade em obter os medicamentos completos
- Apoio de pessoas próximas ou problemas com assistência necessária em casa
- Quantidade de controle sobre as experiências vivenciadas durante a doença, e sobre sua vida, em última instância, como resultado das alterações
- Efeitos colaterais do tratamento, e grau de desconforto ou incapacitação do paciente
- Nível de respostas positivas obtidas
- Dificuldades físicas que limitam o acesso ou o uso de medicamentos, tais como engolir os comprimidos, dificuldade em abrir os recipientes ou manuseio de comprimidos pequenos, ou incapacidade de distinguir cores ou identificar marcações no medicamento.
- Preocupações em tomar os medicamentos e medo do vício

A avaliação da capacidade de comprometimento do paciente com o regime proposto é um processo complexo, cuja definição requer a utilização de alguns critérios estabelecidos. A meta final é ajudar o paciente a obter o maior controle possível de sua condição, dentro do contexto de suas convicções, valores e necessidades. Os profissionais de saúde podem oferecer apoio e estímulo, elogiar os sucessos obtidos pelo paciente e incentivá-lo a ponderar sobre opções e benefícios do tratamento para seu estilo de vida. Ao surgir um problema ou complicação, é fundamental que receba apoio para analisar as opções disponíveis, evitando que desista do tratamento por desinformação quanto a alternativas. Questões financeiras também podem afetar a decisão do paciente.

Suas necessidades mudam constantemente, e os objetivos educacionais devem ser modificados de acordo com essas alterações, readaptando o plano de cuidados para as necessidades atuais do indivíduo. Esse plano deve ser desenvolvido com base nas discussões entre o paciente e o enfermeiro sobre as opções disponíveis de tratamento, definindo os resultados desejados e aceitos pelo paciente.

Novas estratégias para aumentar a adesão

O desafio da enfermagem é aumentar a adesão dos pacientes ao seu regime de cuidado de saúde e minimizar as readmissões em hospitais e sofrimento com complicações. Estima-se que uma baixa adesão à terapia médica seja responsável por um gasto de aproximadamente US$ 300 bilhões por ano em despesas médicas desnecessárias. Um modelo utilizado para induzir uma

mudança no comportamento de pacientes é chamado de Case Management Adherence Guidelines, version 1 (CMAG-1). Esse projeto, desenvolvido pela Pfizer e pela Case Management Society of America, constitui-se em uma série de ferramentas utilizadas pelos responsáveis pelos casos (muitos são enfermeiros) para acessar o nível de motivação do paciente e o conhecimento sobre os medicamentos prescritos e outras terapias. O projeto também avalia o sistema social de suporte do paciente. As ferramentas ajudam a identificar aqueles com maior risco de não aderir ao programa para que possam ser realizadas intervenções logo no início do tratamento. O princípio-chave desse modelo é que o profissional deve reconhecer que o paciente é quem tomará as decisões finais. O profissional deve negociar com (e não obrigar) o paciente a implementar ações que possam resultar em mudanças positivas. Essa abordagem fornece ao profissional e ao paciente o domínio dos objetivos a serem alcançados.

Outro tipo de técnica de pesquisa utilizada para estudar a adesão é a **etnografia.** Quando um paciente não está alcançando os objetivos desejados, um etnógrafo pode visitar o paciente em casa e observar como este administra seu regime de cuidados com a saúde. As observações são feitas em relação a como e qual procedimentos são cumpridos e quais erros estão sendo cometidos. As indústrias têm utilizado esse método por muitos anos para ajudar a desenhar o fluxo de trabalho na produção, e foi descoberto que esta também é uma valiosa ferramenta para melhorar as respostas dos pacientes no cuidado com sua saúde. É importante lembrar que o paciente pode deixar de aderir ao programa de maneira não proposital, mas que o ambiente doméstico pode impedir a adesão a um regime de tratamento apropriado.

Educação do paciente relacionada com a terapia medicamentosa

Objetivos

1. Descrever os elementos essenciais na educação do paciente em relação aos medicamentos prescritos.
2. Descrever o papel do enfermeiro em encorajar a responsabilidade do paciente pela preservação de seu bem-estar e adesão ao regime terapêutico.
3. Identificar os tipos de informação que podem ser discutidos com ele ou com pessoas próximas a ele a fim de estabelecer expectativas racionais para a terapia prescrita.
4. Discutir as técnicas específicas utilizadas em consultório para documentar o grau de educação demonstrado pelo paciente e os resultados dos ensinamentos.

Educação em saúde

Durante as últimas duas décadas, a **educação em saúde** evoluiu de uma maneira abstrata de intervenções, empregadas somente em casos de necessidades especiais na alta hospitalar (e se o profissional de saúde concordasse em fornecer informações ao paciente), até o atual estabelecimento formalizado dos objetivos educacionais que devem orientar o paciente em relação às suas metas com base em suas necessidades. Atualmente, a educação em saúde é uma responsabilidade essencial dos enfermeiros, e as falhas em sua prestação ou documentação têm implicações legais.

Processo de enfermagem para educação em saúde

O processo de enfermagem pode ser adaptado à educação em saúde. Conforme ilustrado no processo de aprendizagem, o conteúdo passado ao paciente deve ser planejado extensamente e com antecedência (Quadro 5-1), sendo transmitido de modo gradual, o que proporciona melhor compreensão pelo educando. O plano completo deve constar no registro hospitalar ou no prontuário do paciente. Cada parte deve ser expressa em termos de comportamentos mensuráveis. Uma vez formuladas as metas, elas devem ser consideradas transitórias, e reavaliadas em intervalos estabelecidos ao longo do curso do tratamento, sendo modificadas quando houver necessidade. Todos os ensinamentos devem estar documentados nas anotações do enfermeiro ou no registro de educação em saúde junto com observações que certifiquem o grau de compreensão ou domínio das técnicas pelo paciente. Quando um determinado item for aprendido, isso deverá ser indicado no plano de ensino do paciente, disponível em seu prontuário ou registro hospitalar.

Quadro 5-1 Exemplo de Plano de Ensino para Pacientes com Diabetes Melito Utilizando um Tipo de Insulina*

Compreensão das condições de saúde

- Avalie o entendimento da família sobre o diabetes melito.
- Esclareça o significado da doença nos termos que o paciente possa compreender.
- Estabeleça metas de aprendizagem por meio de discussão mútua. Organize-se de modo a ensinar primeiro os dados mais importantes. Estabeleça as datas para os ensinamentos após a discussão com o paciente.

Alimentos e líquidos

- Providencie apresentações e palestras sobre nutrição e preparo de alimentos para o paciente, seus familiares e pessoas próximas.
- Reforce o conhecimento de listas de equivalência (ou outros métodos dietéticos) por meio de um questionamento educado e cortês, possibilitando que o paciente escolha a composição de suas refeições diárias a partir de cardápios oferecidos.
- Explique o gerenciamento de uma dieta diabética durante a doença (p. ex., náusea e vômitos, necessidade de aumentar líquidos) e quando o paciente deve contatar o médico.
- Destaque a relação entre alimentos e início, pico e duração da ação da insulina.

Exames de monitoramento

- Demonstre o método de coleta e dosagem da glicose plasmática e, se necessário, da urinária.
- Certifique-se de que o paciente compreendeu, pedindo-lhe que colete o sangue, realize a dosagem e anote os resultados durante o restante de sua internação.
- Realize exames de glicose urinária (p. ex., cetonas) e de glicose sanguínea antes das refeições e antes de se deitar.
- Explique a importância dos exames laboratoriais regulares de acompanhamento (p. ex., glicose plasmática em jejum ou pós-prandial, hemoglobina glicosilada) para monitorar o grau de controle do paciente.

Medicação e tratamentos

- Ensine o nome, dose, via de administração, ação esperada, armazenamento e reposição da insulina prescrita.
- Explique os princípios da ação da insulina, incluindo início, pico e duração de sua atividade (Cap. 36).
- Demonstre o preparo e a administração da dose prescrita de insulina.
- Ensine o local de aplicação da insulina e sua autoadministração.
- Forneça instruções específicas para a leitura da seringa utilizada em casa.
- Ensine como obter o material necessário (p. ex., seringas descartáveis, agulhas, álcool, chumaços de algodão).
- Cite os momentos mais comuns de "reações", sinais e sintomas de hipoglicemia e hiperglicemia, e a conduta apropriada para cada complicação.
- Confira a compreensão do paciente sobre os efeitos colaterais esperados e aqueles que devem ser relatados.
- Ensine e confira a compreensão dos familiares e pessoas próximas sobre os sinais e sintomas de hipoglicemia e hiperglicemia, e a conduta apropriada para cada complicação.
- Ensine a abordagem geral para a administração da doença (p. ex., ações necessárias caso ocorram náusea e vômitos, ou febre; reforce a importância do monitoramento da glicose antes das refeições e ao deitar, e nos casos em que é necessário contatar o médico).

Higiene pessoal

Discuta as condutas de higiene pessoal mais importantes para o paciente com diabetes melito:

- Cuidados regulares com os pés.
- Cuidados oral e dental meticulosos.
- Cuidados com cortes, arranhões e lesões de grandes ou pequenas proporções.
- Destaque as alterações necessárias na administração de insulina e em sua dosagem durante a doença. Enfatize a importância de consultar um profissional de saúde para orientação e discussão do problema.

Atividades

- Ajude o paciente a preparar um planejamento diário detalhado para as atividades de seu dia a dia. Inclua nessas atividades os cuidados relacionados ao diabetes.
- Estimule a manutenção de todas as atividades normais do dia a dia; discuta antecipadamente os possíveis problemas ou intervenções.
- Aborde a necessidade de cuidados pessoais não somente na residência do paciente, como também em seu ambiente de trabalho, caso seja apropriado. (Considere a participação de um enfermeiro ocupacional, se houver disponibilidade.)
- Discuta os efeitos do aumento ou da diminuição do nível de atividade sobre o tratamento do diabetes melito.

Cuidados domésticos ou de acompanhamento

- Providencie consultas ambulatoriais ou com um médico, e agende os exames laboratoriais prescritos.
- Oriente o paciente a procurar a assistência de um médico ou serviço de emergência mais próximo para os problemas que possam surgir.
- Providencie seu encaminhamento para instituições comunitárias, caso necessário.
- Preencha um cartão de alerta médico para diabetes informando as necessidades específicas do paciente (cartão ou bracelete de identificação).
- Discuta o programa de exercícios com o profissional da saúde.

Equipamentos especiais e material educativo

- Faça uma lista de equipamentos e materiais a serem comprados; peça que um familiar obtenha os itens necessários e traga-os ao hospital para utilização durante as sessões de ensino (p. ex., *kits* para dosagem de cetonas e glicose plasmática, seringas, agulhas, álcool, chumaços de algodão).
- Utilize materiais audiovisuais disponíveis sobre preparação, armazenamento e administração da insulina, e sobre exames de sangue e urina.
- Realize um registro escrito (Cap. 36) e ajude o paciente a mantê-lo atualizado durante a internação.

Outros

- Ensine providências que facilitem as viagens do paciente.
- Informe ao paciente sobre a Associação Americana de Diabetes e sobre os materiais disponíveis nessa entidade.

* Cada item deve ser avaliado conforme o nível de conhecimento atual do indivíduo e seu grau de entendimento ao longo da aprendizagem. O processo deve ser reavaliado e os ensinamentos continuados até que o paciente seja capaz de dominar todos os aspectos do autocuidado. No caso de internações mais curtas, pode ser importante o

encaminhamento de pacientes internados e ambulatoriais para instituições comunitárias, caso seja necessário para dar continuidade aos ensinamentos. O relatório de alta deve documentar meticulosamente os aspectos do plano de ensino que foram aprendidos e aqueles que ainda não foram ensinados. O médico deverá ser informado sobre dificuldades de aprendizagem ou domínio dos elementos importantes do plano de ensino.

A avaliação de sua disposição para a aprendizagem é crucial para o sucesso. Havendo estado de grande ansiedade, a capacidade de se concentrar em detalhes encontra-se reduzida. O enfermeiro deve perceber em quais períodos da internação seus ensinamentos serão mais eficientes. Algumas vezes, as atividades educativas funcionam melhor quando ocorrem espontaneamente, como quando o paciente faz perguntas diretas sobre seu progresso e previsão de alta. O enfermeiro também deve aprender a identificar os momentos inconvenientes para o ensino, como após o recebimento de um mau prognóstico. Períodos mais curtos de internação representam um desafio para a educação do paciente, pois reduzem o tempo disponível para as atividades didáticas. É fundamental que o enfermeiro documente quais aspectos educativos foram dominados e quais necessitam de reforço, encaminhando o paciente para uma instituição comunitária adequada que realize o acompanhamento após a alta com assistência e ensinamentos adicionais.

Durante o processo educativo, o enfermeiro deve abordar, por meio do estabelecimento de metas em cooperação com o paciente, as áreas de comunicação e responsabilidade, expectativas em relação à terapia, e possíveis alterações nessas expectativas e na terapia.

Comunicação e responsabilidade

Os enfermeiros tendem a pensar que o paciente fará exatamente o que sugeriram apenas porque foi dito que isso lhe trará benefícios. Em um hospital, a presença de enfermeiros e outros profissionais de saúde visam ao reforço do regime terapêutico. Porém, após a alta hospitalar, o paciente não mais se encontra em um ambiente controlado, estando livre para agir como desejar em relação ao tratamento prescrito. Pode segui-lo ou alterá-lo conforme seus valores e crenças pessoais. Para uma educação eficaz do paciente, ele deve perceber que as informações transmitidas são importantes. Sempre que possível, inicie com metas simples, facilmente alcançáveis, para fortalecer a confiança de seu educando. É importante correlacionar a aprendizagem com a perspectiva do paciente em relação à sua doença e à sua capacidade de controlar os sinais e sintomas, ou o desenvolvimento da doença.

Expectativas em Relação à Terapia

Antes da alta hospitalar, devem-se discutir respostas adequadas à terapia prescrita. O paciente deve saber que sinais e sintomas podem ser modificados pelo medicamento. As precauções necessárias ao se tomar os medicamentos devem ser explicadas pelo enfermeiro e entendidas pelo paciente (p. ex., não operar máquinas ou dirigir veículos, evitar incidência direta de luz solar ou realizar exames laboratoriais de acompanhamento).

Mudanças nas Expectativas

As mudanças nas expectativas do paciente devem ser avaliadas conforme o progresso da terapia, e à medida que ele vai alcançando maior compreensão e capacidade de enfrentamento de seu diagnóstico. As expectativas em relação à terapia em pacientes com doenças graves podem variar amplamente quando comparadas com aquelas em pacientes com doenças crônicas.

Mudanças na Terapia por Meio do Estabelecimento de Metas em Cooperação com o Paciente

A participação do paciente no estabelecimento das metas e resultados esperados estimula sua cumplicidade em relação ao tratamento. Assim, ele deve aprender a monitorar os parâmetros utilizados na avaliação da terapia. É fundamental que o enfermeiro mantenha um clima de cooperação que estimule o paciente a (1) manter um registro dos dados relevantes necessários à avaliação da terapia prescrita, e (2) entrar em contato com o médico para solucionar suas dúvidas, em vez de realizar mudanças ou interrupção dos medicamentos por conta própria. Para cada uma das principais classes de medicamentos deste livro, fornecemos registros escritos que auxiliarão o enfermeiro a identificar os dados relevantes que devem ser compreendidos pelo paciente e registrados regularmente, servindo de apoio para o monitoramento da terapia. (ver também

Quadro 5-1 para um plano de ensino para pacientes com diabetes melito que estão utilizando um tipo de insulina.) Caso o paciente, seus familiares ou pessoas próximas não compreendam todos os aspectos da manutenção da terapia prescrita, eles podem ser encaminhados para instituições comunitárias que possam prover suas necessidades de saúde de longo prazo.

Alta Hospitalar

Um resumo das necessidades não atendidas do paciente deve ser documentado junto ao seu prontuário. O profissional de saúde deve ser consultado quanto à possibilidade de encaminhamento para instituições comunitárias para continuação do monitoramento ou tratamento. O relatório de alta da enfermagem deve apontar os itens que ainda precisam ser trabalhados, e eventuais problemas de colaboração que possam necessitar de intervenção e monitoramento contínuo. Todas as recomendações devem ser escritas cuidadosamente, de modo que o paciente possa lê-las e entendê-las.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O paciente se apresenta informado em relação a um medicamento obtido pela internet. Qual o papel do enfermeiro como consultor? (Selecione todas as alternativas que se aplicam.)
    1. Avaliar os sites da internet quanto à sua fundamentação
    2. Auxiliar o paciente a comprar os medicamentos na internet
    3. Auxiliar o paciente a compreender a informação acessada
    4. Fornecer ao paciente as ferramentas para a avaliação dos sites de internet quanto à sua fundamentação
    5. Encorajar a utilização de uma ferramenta de busca
2. Períodos curtos de internação dificultam vários aspectos da educação do paciente? (Pode selecionar mais de uma opção.)
    1. Avaliação de sua disposição para a aprendizagem
    2. Avaliação dos itens aprendidos
    3. Disponibilidade de tempo para motivar o paciente
    4. Solicitar encaminhamento para cuidados domésticos de saúde
3. Qual paciente está mais apto para começar a sessão de educação?
    1. Paciente que apresentou náuseas e vômitos nas últimas 24 horas
    2. Paciente que acabou de receber a notícia de que precisa passar por uma grande cirurgia
    3. Paciente que manifestou preocupação em relação a como injeções de insulina irão afetar seu estilo de vida
    4. Paciente que está reclamando muito sobre uma dieta com pouca gordura e pouco colesterol após se recuperar de um ataque cardíaco

Unidade II
Atlas Ilustrado de Administração de Medicamentos e Revisão de Matemática

Capítulo 6

Uma Revisão de Aritmética

Embora muitos hospitais estejam usando o sistema de *dose unitária* na administração de medicamentos, continua a ser responsabilidade da enfermagem assegurar que os medicamentos sejam administrados exatamente conforme o prescrito pelo médico. Para administrar a dose precisa, o enfermeiro deve ter um conhecimento técnico de matemática básica. Esta revisão tem o objetivo de ajudar o profissional a detectar quais são as áreas que precisam de melhora.

Algarismos romanos

Objetivo

1. Ler e escrever valores numéricos selecionados usando algarismos romanos.

No final do século XVI, surgiram dois sistemas de numeração, o romano e o arábico. Eles são a base da nossa comunicação na matemática atual e são usados alternada e ocasionalmente utilizados por médicos na prescrição de medicamentos. Os algarismos romanos de 1 a 100 são mais utilizados em medicina. Os símbolos-chave são os que se seguem:

I = 1	V = 5	X = 10	L = 50
C = 100	D = 500	M = 1.000	

Quando um algarismo romano é repetido ou quando um algarismo menor aparece à direita de um maior, os algarismos são somados.

Exemplos:

I = 1	II = 2	III = 3	VI = 6
1 + 0 = 1	1 + 1 = 2	1 + 1 + 1 = 3	5 + 1 = 6

VII = 7	XI = 11	XII = 12
5 + 1 + 1 = 7	10 + 1 = 11	10 + 1+ 1 = 12

Quando um algarismo romano menor aparece à esquerda de um maior, subtrai-se o algarismo menor.

Exemplos:

IV = 4	IX = 9	XC = 90
5 − 1 = 4	10 − 1 = 9	100 − 10 = 90

Quando um algarismo romano menor aparece entre dois algarismos romanos maiores, subtrai-se o número menor do algarismo à direita dele.

Exemplos:

XIX = 19	XIV = 14	XCIX = 99
10 + 10 − 1 = 19	10 + 5 − 1 = 14	100 − 10 + 10 − 1 = 99

Os algarismos romanos mais comuns associados à administração de medicamentos são:
ṡṡ=½, I = 1, II = 2, III = 3, IV = 4, V = 5, VI = 6, VII = 7, VIIṡṡ=7½, VIII = 8, IX = 9, X = 10, XV = 15
Expresse o que se segue em algarismos romanos:

3 _____	20 _____	101 _____
9 _____	18 _____	499 _____
10 _____	49 _____	1.979 _____

Expresse o que se segue em algarismos arábicos:

IV _____	XXXIV = _____	XIX = _____
VI _____	IX = _____	XV = _____

Frações

Objetivo

1. Demonstrar proficiência em problemas de matemática usando adição, subtração, multiplicação e divisão de frações.

Termos-chave

numerador (p. 69)
denominador (p. 69)

Frações são uma ou mais das partes separadas de uma substância, ou menos do que um número ou quantidade inteira.

Exemplo:

$$1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$$

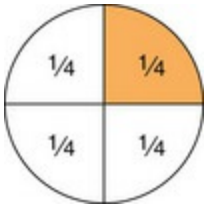
Frações comuns

Uma fração comum é parte de um número inteiro. O **numerador** (dividendo) é o número acima da linha. O **denominador** (divisor) é o número abaixo da linha. A linha que separa o numerador do denominador nos indica a divisão.

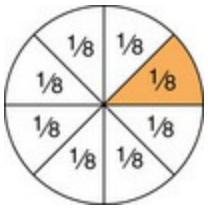
$$\frac{\text{Numerador (designa quantas partes são usadas)}}{\text{Denominador (classifica os pedaços ou designa em quantos pedaços o todo é dividido)}}$$

Exemplos:

O denominador representa o número de partes ou pedaços em que o todo está dividido.



¼ significa graficamente que o círculo inteiro está dividido em quatro (4) partes iguais; uma (1) das partes está sendo usada.

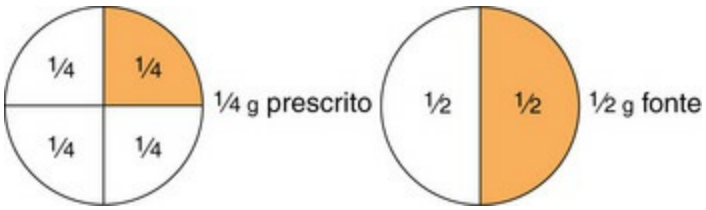


⅛ significa graficamente que o círculo inteiro está dividido em oito (8) partes iguais; uma (1) das partes está sendo usada.

A partir desses dois exemplos, ¼ e ⅛, você pode observar que, *quanto maior* é o *denominador, menor* é a *porção.* (Cada pedaço de ⅛ do círculo é menor do que cada pedaço de ¼ do mesmo círculo.) Esse é um conceito importante para entender o cálculo das doses de medicamentos. O medicamento prescrito pode ser de ¼ g, e a fonte deste mesmo medicamento disponível na prateleira pode ser de ½ g. Antes de fazer qualquer cálculo formal, você deve primeiro decidir se a dose que precisa administrar é menor ou maior do que a fonte disponível na prateleira.

Exemplos:

Visualize:



Decida: "O que eu preciso administrar ao paciente é uma porção maior ou menor do que o medicamento disponível na prateleira?"

Resposta: ¼ g é menor; assim, deve ser administrado menos de um comprimido.

Tente um segundo exemplo: é prescrito ⅛ g; a fonte de medicamento na prateleira é de ½ g.

Visualize:

Decida: "O que eu preciso administrar ao paciente é uma porção maior ou menor do que o medicamento disponível na prateleira?"

Resposta: ⅛ g é menor; assim, deve ser administrado menos de um comprimido.

Tipos de frações comuns

1. *Simples*: Contém *um* numerador e *um* denominador: ¼, 1/20, 1/60, 1/100.
2. *Complexa*: Pode ter uma fração simples no numerador ou no denominador:

$$\text{½ sobre 4} = \frac{1/2}{4}$$

ou

$$1/2 \div 4 =$$

$$1/2 \div 4/1 =$$

$$1/2 \div 1/4 = 1/8$$

3. *Própria*: O numerador é menor do que o denominador: ⅛, 2/5, 1/100
4. *Imprópria*: O numerador é maior do que o denominador: 4/3, 6/4, 100/10
5. *Número misto*: Um número inteiro e uma fração: 4 5/8, 6 2/3, 15 1/100
6. *Decimais*: Frações com denominadores 10, 100, 1.000 etc.: 0,5 = 5/10, 0,05 = 5/100, 0,005 = 5/1.000
7. *Equivalentes*: Frações que têm o mesmo valor: ⅓ e 2/6

Trabalhando com frações

Reduzindo aos Menores Termos

Divida o numerador e o denominador por um mesmo número que seja divisível por ambos (um divisor comum).

Exemplo:

$$\frac{25}{125} \div \frac{25}{5} = \frac{1}{5}$$

Reduza o que se segue:

$$\frac{5}{100} = ____ \qquad \frac{3}{21} = ____$$

$$\frac{6}{36} = ____ \qquad \frac{12}{44} = ____$$

$$\frac{2}{4} = ____$$

Encontrar o menor denominador comum de uma série de frações nem sempre é fácil. A seguir, estão listados alguns

pontos para serem relembrados:

- Se o numerador e o denominador são, ambos, números pares, o número 2 servirá como divisor comum, mas não pode ser o maior deles.
- Se o numerador e o denominador terminarem em 0 ou 5, o número 5 servirá como um divisor comum, mas não pode ser o maior deles.
- Confira se o numerador divide exatamente o denominador; em caso afirmativo, ele será o maior divisor comum. Se nenhum dos processos anteriores servir, use a sequência dos números primos para encontrar o maior divisor comum. Um número primo é um número inteiro, maior que 1, que só pode ser dividido por ele mesmo e por 1 (p. ex., 2, 3, 5, 7, 11, 19, 23).

Passos

1. Escreva todos os denominadores em uma linha; divida cada denominador pelo menor número primo (os que não forem divisíveis devem ser repetidos) até que você não possa mais usar aquele número. Passe para o número primo seguinte e divida, utilizando-o até que ele não possa mais ser usado. Continue esse processo até que todos os denominadores tenham sido reduzidos a 1.
2. Multiplique todos os números primos utilizados para a divisão e você terá o menor denominador comum.

Exemplo:

Frações: $\frac{7}{16}\ \frac{5}{9}\ \frac{13}{30}\ \frac{7}{22}$

Registre todos os denominadores:

		16	9	30	22
Números primos:	2	8	9	15	11
	2	4	9	15	11
	2	2	9	15	11
	2	1	9	15	11
	3	1	3	5	11
	3	1	1	5	11
	5	1	1	1	11
	11	1	1	1	1

Note que 2 é o menor número primo. Siga dividindo todos os denominadores por esse número até que não dê mais uma divisão exata. Passe então para o número primo seguinte e reutilize-o, se possível. Vá para o próximo número primo que dê divisão exata; continue até que seja obtido o número 1 em todas as colunas.

O menor denominador comum é o que se segue:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11 = 7.920$$

Adição

Adicionando Frações Comuns

Quando os denominadores são iguais, some os numeradores.

Exemplo:

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$$

Adicione o que se segue:

$$\frac{2}{6}+\frac{3}{6}+\frac{4}{6}+\frac{9}{6}=1\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{100}+\frac{3}{100}+\frac{5}{100}=\frac{9}{100}$$

Quando os denominadores são diferentes, transforme as frações em frações equivalentes usando o menor denominador comum.

Exemplo:

$$\frac{2}{5}+\frac{3}{10}+\frac{1}{2}=\text{____}$$

1. Determine o menor denominador comum. (Use 10 como o denominador comum.)
2. Divida o denominador comum pelo denominador da fração que está sendo transformada e multiplique o resultado pelo numerador.

$\frac{2}{5}=\frac{4}{10}$	Divida 10 por 5 e multiplique o resultado [2] por 2.)
$\frac{3}{10}=\frac{3}{10}$	Divida 10 por 10 e multiplique o resultado [1] por 3.)
$\frac{1}{2}=\frac{5}{10}$	Divida 10 por 2 e multiplique o resultado [5] por 1.)
$\frac{12}{10}=1\frac{1}{15}$	(Some os numeradores e coloque o total sobre o denominador [10]; converta então a fração imprópria em um número misto e reduza aos menores termos.)

Adicione o que se segue:

a.
$$\frac{2}{8}=\frac{\ }{64}$$
$$+\ \frac{4}{64}=\frac{\ }{64}$$
$$+\ \frac{5}{16}=\frac{\ }{64}$$
$$\frac{\ }{64}$$
Resposta: $\frac{5}{8}$

b.
$$\frac{3}{7}=\frac{\ }{28}$$
$$+\ \frac{9}{14}=\frac{\ }{28}$$
$$+\ \frac{1}{28}=\frac{\ }{28}$$
$$\frac{\ }{28}$$
Resposta: $1\frac{3}{28}$

Somando Números Mistos

Some primeiro as frações e, em seguida, os números inteiros.

Exemplo:

$$2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{2} + 3\frac{3}{8} = _____$$

1. Determine o menor denominador comum. (Use 8 como o denominador comum.)
2. Divida o denominador comum pelo denominador da fração que está sendo transformada e multiplique o resultado (resposta) pelo numerador.

$2\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$	(Divida 8 por 4 e multiplique o resultado [2] por 3.)
$2\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$	(Divida 8 por 2 e multiplique o resultado [4] por 1.)
$+3\frac{3}{8} = \frac{3}{8}$	(Divida 8 por 8 e multiplique o resultado [1] por 3.)
$\frac{13}{8}$	(Some os numeradores e coloque o total sobre o denominador [8].)
$7 + 1\frac{5}{8} = 8\frac{5}{8}$	(Converta a fração imprópria [$\frac{13}{8}$] em um número misto [$1\frac{5}{8}$] e some-o aos números inteiros.)

Adicione o que se segue:

a. $\frac{1}{4}$
$+ \frac{3}{4}$
$= \frac{}{4}$ *Resposta:* $\frac{4}{4} = 1$

b. $\frac{1}{2} = \frac{}{6}$
$+ \frac{1}{3} = \frac{}{6}$
$+ \frac{1}{6} = \frac{}{6}$
$= \frac{}{6}$ *Resposta:* $\frac{6}{6} = 1$

c. $\frac{3}{5} = \frac{}{50}$
$+ \frac{4}{50} = \frac{}{50}$ *Resposta:* $\frac{34}{50} = \frac{17}{25}$
$= \frac{}{50}$ (Reduzido ao menor termo)

Subtração

Subtraindo Frações

Quando os denominadores são diferentes, transforme as frações em frações equivalentes usando o menor denominador comum.

Exemplo:

$$\frac{1}{4} - \frac{3}{16} = \text{___}$$

1. Determine o menor denominador comum. (Use 16 como o denominador comum.)
2. Divida o denominador comum pelo denominador da fração que está sendo transformada e multiplique o resultado pelo numerador.

$\frac{1}{4} = \frac{4}{16}$	(Divida 16 por 4 e multiplique o resultado [4] por 1.)
$-\frac{3}{16} = \frac{3}{16}$	
$\frac{1}{16}$	(Subtraia os numeradores e coloque o total [1] sobre o denominador [16].)

Subtraia o que se segue:

a. $\begin{array}{r} \frac{3}{8} \\ -\ \frac{2}{8} \\ \hline \frac{}{8} \end{array}$ *Resposta:* $\frac{1}{8}$

b. $\begin{array}{r} \frac{1}{100} = \frac{}{300} \\ -\ \frac{1}{150} = \frac{}{300} \\ \hline \frac{}{300} \end{array}$ *Resposta:* $\frac{1}{300}$

Subtraindo Números Mistos

Subtraia primeiro as frações e, em seguida, subtraia os números inteiros.

Exemplo:

$$4\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4} = \text{__}$$

$4\frac{1}{4} = 3\frac{5}{4}$ $-1\frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$	(*Observe:* Você não pode subtrair ¾ de ¼ logo, tome emprestado 1 [que é o mesmo que $\frac{4}{4}$] do número inteiro e some $\frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$.)

$2\frac{2}{4} = 2\frac{1}{2}$	(Subtraia os numeradores, coloque o resultado sobre o denominador [4], reduza aos menores termos, subtraia os números inteiros.)

Quando os denominadores são diferentes, altere as frações para frações equivalentes usando o menor denominador comum.

Exemplo:

$$2\frac{5}{8} - 1\frac{1}{4} = ____$$

1. Determine o menor denominador comum. (Use 8 como o denominador comum.)
2. Divida o denominador comum pelo denominador da fração que está sendo transformada e multiplique o resultado (resposta) pelo numerador.

$2\frac{5}{8} = 2\frac{5}{8}$	(Divida 8 por 8 e multiplique o resultado [1] por 5.)
$-1\frac{1}{4} = 1\frac{2}{8}$	(Divida 8 por 4 e multiplique o resultado [2] por 1.)
$1\frac{3}{8}$	(Subtraia os numeradores e coloque o total [3] sobre o denominador [8], reduza aos menores termos, subtraia os números inteiros.)

Subtraia o que se segue:

a.
$$\frac{7}{8} = \frac{\quad}{24}$$
$$-\frac{3}{6} = \frac{\quad}{24}$$
$$\frac{\quad}{24}$$
Resposta: $\frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

b.
$$6\frac{7}{8} = \frac{\quad}{16}$$
$$-3\frac{1}{16} = \frac{\quad}{16}$$
$$\frac{\quad}{16}$$
Resposta: $3\frac{13}{16}$

Multiplicação

Multiplicando um Número Inteiro por uma Fração

Exemplo:

$$3 \times \frac{5}{8} = ____$$

1. Coloque o número inteiro sobre 1(3⁄1)

2. Multiplique os numeradores (números de cima) e multiplique os denominadores (números de baixo).

$$\frac{3}{1} \times \frac{5}{8} \times \frac{15}{8}$$

3. Converta a fração imprópria em um número misto.

$$\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$$

Multiplique o que se segue:

a. $2 \times \frac{3}{4} =$ ____ *Resposta:* $\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

b. $15 \times \frac{3}{5} =$ ____ *Resposta:* $\frac{9}{1} = 9$

Multiplicando Duas Frações

Exemplo:

$$\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = ____$$

1. Utilize o cancelamento para acelerar o processo.

$$\frac{1}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{2}}}{3} = \frac{1}{6}$$

2. Multiplique os numeradores (números de cima); multiplique os denominadores.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Multiplicando Números Mistos

Exemplo:

$$3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{5} = ____$$

1. Troque os números mistos (um número inteiro e uma fração) por uma fração imprópria (em que o numerador é maior que o denominador).

$3\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{5} =$ ____ (Multiplique o denominador pelo número inteiro e some ao numerador.)

$$\frac{7}{2} \times \frac{11}{5} = ____$$

2. Multiplique os numeradores; multiplique os denominadores.

$$\frac{7}{2} \times \frac{11}{5} = \frac{77}{10}$$

3. Troque o produto (a resposta), que é uma fração imprópria, por um número misto obtido pela divisão do numerador pelo denominador; reduza aos menores termos.

$$\frac{7}{2} \times \frac{11}{5} = \frac{77}{10} = 7\frac{7}{10}$$

Multiplique o que se segue:

a. $1\frac{2}{3} \times \frac{3}{6} =$ ____ *Resposta:* $\frac{5}{6}$

b. $1\frac{7}{8} \times 1\frac{1}{4} =$ ____ *Resposta:* $\frac{75}{32} = 2\frac{11}{32}$

Divisão

Dividindo Frações

Exemplo:

$$4 \div \frac{1}{2} =$$ ____

1. Troque o sinal de divisão pelo sinal de multiplicação.
2. Inverta o divisor, que é o número depois do sinal de divisão.
3. Reduza as frações usando o cancelamento.
4. Multiplique os numeradores e os denominadores.

$$4 \div \frac{1}{2} = \frac{4}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{8}{1} = 8$$

Dividindo com um Número Misto

1. Troque o número misto pela fração imprópria correspondente.
2. Troque o sinal de divisão pelo sinal de multiplicação.
3. Inverta o divisor.
4. Reduza sempre que possível.

Exemplos:

$$4\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{9}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{6}{1} \text{ ou } 6$$

$$6\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{4} = \frac{25}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{\overset{5}{25}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} = \frac{5}{1} \text{ ou } 5$$

Frações como Decimais

As frações podem ser representadas na forma decimal dividindo o numerador pelo denominador.

Exemplo:

$$\frac{1}{2} = 2\overline{)\,0,5}$$
$$\quad\;\; 1,0$$

Transforme as seguintes frações em números decimais:

$\frac{1}{100} =$ ____ *Resposta*: 0,01

$\frac{5}{8} =$ ____ *Resposta*: 0,625

$\frac{1}{2} =$ ____ *Resposta*: 0,5

Usando o Cancelamento para Acelerar o seu Trabalho

1. Determine um número que divida exatamente tanto o numerador quanto o denominador.
2. Continue o processo de dividir tanto o numerador quanto o denominador pelo mesmo número até que todos os números tenham sido reduzidos aos menores termos.
3. Complete a multiplicação do problema.

Exemplo:

$$\frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{2}{\cancel{6}}} \times \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{10}}} = _____$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$$

---

4. Complete a divisão do problema.

Exemplo:

$\frac{6}{9} \div \frac{5}{8} =$ ____ (Troque o sinal de divisão pelo sinal de multiplicação, inverta o número após o sinal de divisão, reduza e complete a multiplicação do problema.)

$$\frac{2}{3} \times \frac{8}{5} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}$$

Frações decimais

Objetivos

1. Demonstrar proficiência em resolver problemas matemáticos utilizando adição, subtração, multiplicação e divisão de decimais.
2. Converter decimais em frações e frações em decimais.

Quando as frações são escritas na forma decimal, os denominadores não são escritos. A palavra *decimal* significa "10".

Quando lemos números decimais, os algarismos à esquerda da vírgula formam números inteiros. Uma forma de auxiliar o raciocínio é pensarmos neles como "dinheiro". Os algarismos à direita da vírgula formam as frações do número inteiro e podem ser comparados aos "centavos".

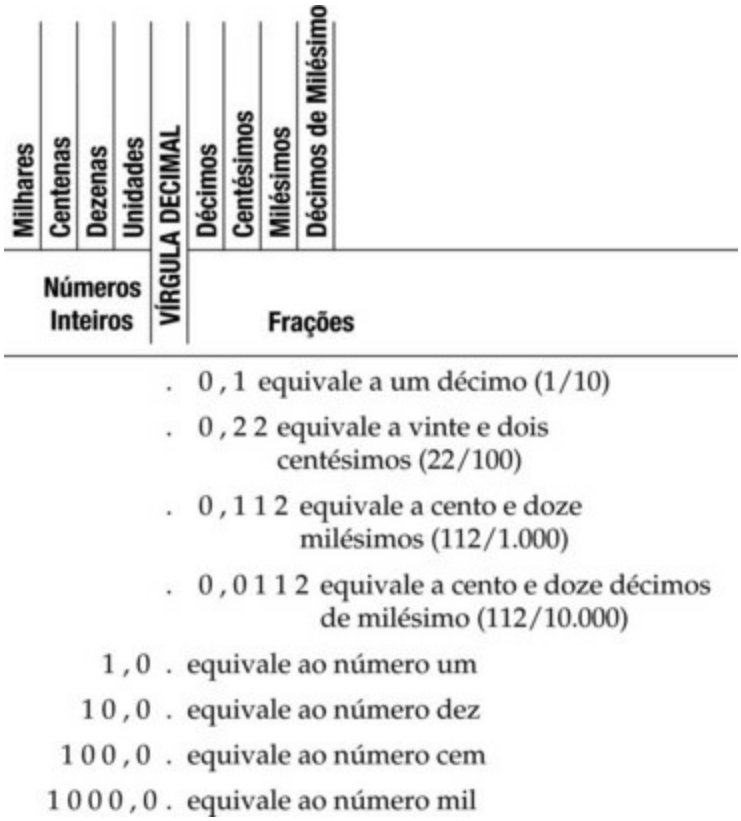
Exemplos:

1,0 = um

11,0 = onze

111,0 = cento e onze

1.111,0 = mil cento e onze



Exemplos:

Os números à direita da vírgula são lidos como se segue:

Decimal:	Fração:
0,1 = um décimo	1/10

0,01 = um centésimo	1/100
0,465 = quatrocentos e sessenta e cinco milésimos	465/1.000
0,0007 = sete décimos de milésimo	7/10.000

Eis outra maneira de visualizar a leitura de decimais:

Nas prescrições, usa-se também barra.

Exemplos:

1	mg = 0,001	g = 1/1.000	g
0,1	mg = 0,0001	g = 1/10.000	g
30	mg = 0,03	g = 3/100	g
100	mg = 0,1	g = 1/10	g
1.000	mg = 1	g = 1/1	g

(*NOTA:* As políticas hospitalares atuais recomendam que 1.000 g ou 1/0 seja escrito na forma "1 g" para evitar erros. Frequentemente, a vírgula decimal não é reconhecida, e doses muito altas já foram administradas acidentalmente. A regra é: "Não use zeros em sequência à direita de virgulas decimais".)

250 mg = 0,25 g = 25/100 g

Multiplicando decimais

Multiplicando Números Inteiros por Decimais

1. O resultado e o decimal envolvido na multiplicação terão o mesmo número de casas decimais.
2. O multiplicador é o número de baixo com o sinal de multiplicação (x) antes dele.
3. O multiplicando é o número de cima.

Exemplos:

500	1.000	1.000
×0,02	×0,04	×0,009
10,00 (10)	40,00 (40)	9,000 (9)
	7,25	500
	×4	×0,009
	29,00 (29)	4,500 (ou 5)

Arredondando o Resultado

Observe no último exemplo que o primeiro número após a vírgula decimal no resultado é o 5. Ao invés de o resultado permanecer 4,5, ele passa a ser o próximo número inteiro, 5. Isso seria verdade se o resultado fosse 4,5; 4,6; 4,7; 4,8 ou 4,9. Em cada um desses casos, o resultado seria 5. Se o resultado fosse 4,1; 4,2; 4,3 ou 4,4, ele permaneceria 4.

Quando o primeiro algarismo após a vírgula é maior ou igual a 5, o resultado passa a ser o próximo número inteiro. Quando o primeiro número após a vírgula é menor do que 5, o resultado fica sendo a parte inteira do número atual.

Multiplique o que se segue:

1.200	575	515	510
×0,009	×0,02	×0,02	×0,04

Multiplicando um Decimal por outro Decimal

1. Efetue a multiplicação como se os números fossem, ambos, números inteiros.
2. O resultado terá tantas casas decimais quanto for o total de casas decimais dos números multiplicados.

Exemplo:

$$\begin{array}{r} 3{,}75 \\ \times\ \ 0{,}5 \\ \hline 1{,}875 = 2 \end{array}$$

Existem duas casas decimais em 3,75 e uma casa decimal em 0,5 — num total de três casas decimais. Conte três casas decimais da direita para a esquerda. Arredonde o resultado para 2.

Multiplicando Números com Zero

Exemplos:

1. Multiplique 223 por 40.
   a. Multiplique 223 por 0. No resultado (produto), coloque 0 na coluna das unidades.
   b. A seguir, multiplique 223 por 4. Escreva esse resultado no produto à esquerda do 0.

$$\begin{array}{r} 223 \\ \times\ \ 40 \\ \hline 8.920 \end{array}$$

2. Multiplique 124 por 304.
   a. Primeiro multiplique 124 por 4. O resultado é 496.
   b. Agora multiplique 124 por 0. Escreva o resultado, 0, sob o 9 no 496.
   c. Multiplique 124 por 3. Escreva esse resultado à esquerda do 0 no produto.

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times\ 304 \\ \hline 496 \\ 3720 \\ \hline 37.696 \end{array}$$

Dividindo decimais

1. Se o divisor (número pelo qual você divide) for um decimal, transforme-o em número inteiro movendo a vírgula para a direita do último algarismo.
2. Mova a vírgula no dividendo (o número que está sendo dividido) o mesmo número de casas para a direita que você usou para mover a vírgula do divisor.
3. Posicione a vírgula do quociente (o resultado da divisão) diretamente abaixo da nova vírgula decimal do dividendo.

Exemplos:

$0,25\,|\,\overline{10} = 25\,|\,\overline{1000.}^{40.}$ $0,3\,|\,\overline{99,3} = 3\,|\,\overline{993.}^{331.}$

$0,4\,|\,\overline{1,68} = 4\,|\,\overline{16,8}^{4,2}$

Transformando decimais em frações comuns

1. Remova a vírgula decimal.
2. Coloque o devido denominador (10, 100, 1.000 etc.) sob o número.
3. Reduza aos menores termos.

Exemplos:

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \quad 0,2 = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

Transforme os números que se seguem:

0,3 = _____	0,25 = _____
0,4 = _____	0,50 = _____
0,5 = _____	0,75 = _____
0,05 = _____	0,002 = _____

Transformando frações comuns em frações decimais

Divida o numerador da fração pelo denominador.

Exemplo:

$\frac{1}{4}$ significa1 $\div$ 4 ou $4\,|\,\overline{1,00}^{0,25}$

Transforme o que se segue:

$\frac{1}{2}$ significa _____ $\frac{3}{4}$ ignifica _____

$\frac{1}{6}$ significa _____ $\frac{1}{50}$ significa _____

$\frac{2}{3}$ significa _____

Porcentagens

Objetivos

1. Demonstrar proficiência em resolver problemas com cálculos matemáticos utilizando porcentagens.
2. Converter porcentagens em frações, porcentagens em decimais, frações decimais em porcentagens e frações comuns em porcentagens.

Determinando o percentual que um número representa em relação a outro

1. Divida o número menor pelo número maior.*
2. Multiplique o quociente por 100 e adicione o sinal de porcentagem.†

Exemplo:

Uma determinada solução de 1.000 partes contém 10 partes da droga. Que porcentagem da solução é constituída pela droga?

$$1000\overline{)10{,}00}\ 0{,}01$$

$0{,}01 \times 100 = 1$ ou 1%

Transformando porcentagem em frações

1. Omita o sinal de porcentagem do numerador.
2. Use 100 como denominador.
3. Reduza a fração.

Exemplos:

$$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20} \qquad 75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

Transforme o que se segue:

$$25\% = \frac{25}{100} = ____ \qquad 2\% = \frac{2}{100} = ____$$

$$15\% = \frac{15}{100} = ____ \qquad 12\tfrac{1}{2}\% = \frac{12{,}5}{100} = ____$$

$$10\% = \frac{10}{100} = ____ \qquad \tfrac{1}{4}\% = \frac{\tfrac{1}{4}}{100} = ____$$

$$20\% = \frac{20}{100} = ____ \qquad 150\% = \frac{150}{100} = ____$$

$$50\% = \frac{50}{100} = ____ \qquad 4\% = \frac{4}{100} = ____$$

Transformando porcentagens em frações decimais

1. Omita o sinal de porcentagem.
2. Insira uma vírgula decimal *duas casas à esquerda* do último algarismo, ou expresse-o em centésimos, como decimal.

Exemplos:

5% = 0,05 15% = 0,15

Transforme o que se segue:

4% = _____ 25% = _____

1% = _____ 50% = _____

2% = _____ 10% = _____

Observe nesses exemplos que os números de dois algarismos, tais como 10%, 15%, 25% e 50%, necessitam apenas que se coloque a vírgula à esquerda do primeiro algarismo, pois eles já representam os centésimos, enquanto 1%, 2%, 4% e 5% necessitam que um zero seja colocado à esquerda do número para expressá-lo em centésimos.

Transforme as porcentagens a seguir em frações decimais:

$12\frac{1}{2}\% =$ ____ $\frac{1}{4}\% =$ ____

Se a porcentagem for um número misto, ela deve ter a parte da fração representada como decimal. Então, transforme a porcentagem em decimal movendo a vírgula duas casas para a esquerda.

Exemplos:

$12\frac{1}{2}\% = 12{,}25\%$ ou $0{,}125$ $\frac{1}{4}\% = 0{,}25\%$ ou $0{,}0025$

Transformando frações comuns em porcentagens

1. Divida o numerador pelo denominador.
2. Multiplique o quociente por 100 e acrescente o sinal de porcentagem.

Exemplo:

$$\frac{1}{50} = 50\overline{)1{,}00}\ 0{,}02 = 0{,}02 \times 100 = 2\%$$

Transforme o que se segue:

$\frac{1}{400} =$ ____

$\frac{1}{8} =$ ____

Transformando frações decimais em porcentagens

1. Mova a vírgula decimal duas casas para a direita.
2. Omita a vírgula se o deslocamento da mesma resultar em um número inteiro.
3. Adicione o sinal de porcentagem. (Isso equivale a multiplicar a fração decimal por 100 e acrescentar o sinal de porcentagem.)

Exemplo:

0,01 = 1 = 1% (ou 1/100)

Transforme o que se segue:

0,05 = _____

0,25 = _____

0,15 = _____

0,125 = _____

0,0025 = _____

Pontos a relembrar na leitura de decimais

1. 1,0 representa o número 1.
2. O número inteiro geralmente é escrito assim: 1 ou 2 ou 3 ou 4, e assim sucessivamente. (Lembre-se: não use zeros à direita da vírgula.)
3. Como você lê esse? 0,1. Esse é um décimo. Existe um algarismo diferente de zero após a vírgula.
4. O primeiro zero à esquerda do decimal deve ser usado para ajudar a prevenir erros.

Razões

Objetivo

1. Demonstrar proficiência na conversão de razões em porcentagens e de porcentagens em razões, na simplificação de razões e no uso do método de proporções para resolver problemas.

Uma razão expressa a relação entre duas quantidades.

Exemplos:

1:5 significa 1 parte de soluto em 5 partes de solvente.

1:100 significa 1 parte de soluto em 100 partes de solvente.

1:500 significa 1 parte de soluto em 500 partes de solvente.

Uma fração comum pode ser expressa como uma razão.

Exemplo:

$\frac{1}{5}$ é o mesmo que 1:5

A razão de uma quantidade em relação à outra expressa em termos da mesma unidade é o número de unidades da primeira dividido pelo número de unidades da segunda. A razão de dois copos de um desinfetante em 10 copos de água é 2 para 10 ou 1 para 5 ou 1/5. Essa razão pode ser escrita 1/5 ou 1:5.

Referimo-nos aos dois números que estão sendo comparados usando o termo *razão*. O primeiro termo de uma razão verdadeira é sempre um, ou 1. Essa é a forma mais simples de uma razão.

Transformando razão em porcentagem

1. Faça do primeiro termo da razão o numerador da fração cujo denominador é o segundo termo da razão.
2. Divida o numerador pelo denominador.
3. Multiplique por 100 e acrescente o sinal de porcentagem.

Transforme o que se segue:

$$\frac{1}{5} = ____$$

Transformando porcentagem em razão

1. Transforme a porcentagem em uma fração e reduza a fração aos menores termos.
2. O numerador da fração é o primeiro termo da razão, e o denominador é o segundo termo da razão.

Exemplo:

$$\frac{1}{2}\% = \frac{\frac{1}{2}}{100} = \frac{1}{2} \div \frac{100}{1}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{200} = 1{:}200$$

Transforme o que se segue:

2% = _____

50% = _____

75% = _____

Simplificando razões

As razões podem ser simplificadas como razões ou como frações.

Exemplo:

25:100 = 1: 4 ou $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

Simplifique o que se segue:

4 : 12 = _____ $\frac{1}{4}$: 100 = _____

5 : 10 = _____ 15 : 20 = _____

10 : 5 = _____ 3 : 9 = _____

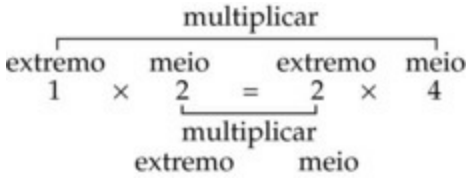
75 : 100 = _____

Proporções

Uma proporção mostra como duas razões *iguais* estão relacionadas. Utilizar a proporção para resolver um problema é um bom método, pois possibilita provar que sua resposta está correta e é especialmente útil para trabalhar com concentrações de soluções.

1. Três termos são conhecidos. O quarto, *desconhecido* (o que você está querendo determinar), é representado por x.
2. O primeiro e o quarto termos de uma proporção são denominados extremos. O segundo e o terceiro são os meios. O produto dos meios é igual ao produto dos extremos; ou multiplicar o primeiro e o quarto equivale a multiplicar o segundo e o terceiro.

Exemplo:



Prova: 1 × 4 = 4 e 2 × 2 = 4

Se você não conhece um número, você pode resolver como se segue:

Exemplo:

1:2 = 2 : x

$1x = 4$

$x = 4 \times 1 = 4$

$x = 4$

Prova: 1 × 4 = 4 e 2 × 2 = 4

Resolva o que se segue:

a. 9 : x : : 5 : 300 = _____

b. x : 60 : : 4 : 120 = _____

c. 5 : 3.000 : : 15 : x = _____

d. 0,7 : 70 : : x : 1.000 = _____

e. $\frac{1}{400}$: x : : 2 : 1.600 = _____

f. 0,2 : 8 : : x : 20 = _____

g. 100.000 : 3 : : 1.000.000 : x = _____

h. ¼ : x : : 20 : 400 = _____

NOTA: x é o termo desconhecido. Ele pode ser um meio ou um extremo em qualquer das quatro posições em qualquer problema.

Sistemas de pesos e medidas

Objetivos

1. Memorizar os equivalentes básicos dos sistemas doméstico e métrico.
2. Demonstrar proficiência na realização da conversão de problemas de medicação utilizando os sistemas doméstico e métrico.

Termos-chave

medidas domésticas (p. 78)

medidas do boticário (p. 78)

sistema métrico (p. 78)

metro (p. 79)

litro (p. 79)

grama (p. 79)

miligrama (p. 79)
quilograma (p. 81)

Dois sistemas de medidas são utilizados durante o cálculo, o preparo e a administração de medicamentos: doméstico e métrico.

Medidas domésticas

As **medidas domésticas** são quase sempre os meios pelo quais os agentes farmacológicos são administrados em casa; no entanto, são as menos precisas. O paciente cresceu usando esse sistema de medidas e, portanto, compreende-o melhor. As medidas domésticas incluem gotas, colheres de chá, colheres de sopa, xícaras de chá, xícaras, copos, quartilhos, quartos de galão e galões. As primeiras três medidas − gotas, colheres de chá e colheres de sopa − são usadas para medicações, dependendo da quantidade prescrita.

EQUIVALENTES DOMÉSTICOS COMUNS

1 quarto de galão = 4 xícaras
1 quartilho = 2 xícaras
1 xícara = 8 onças
1 xícara de chá = 6 onças
1 colher de sopa = 3 colheres de chá
1 colher de chá = aproximadamente 5 mL

Medidas do boticário

O sistema de **medidas do boticário** é um sistema antigo. A palavra *boticário* significa "farmacêutico", "droguista". Os médicos raramente prescrevem medicamentos utilizando o sistema do boticário, e não é mais recomendado para uso no sistema de saúde. O sistema métrico é o sistema de medidas preferido devido à sua maior precisão.

Sistema métrico

O **sistema métrico** foi inventado na França no final do século XVIII. Um comitê da Academia de Ciências, trabalhando sob o comando do governo, recomendou uma unidade-padrão de medida linear. Como base da medida, eles escolheram um quarto da circunferência da Terra, medida por meio dos polos. Um décimo milionésimo desta distância foi aceita como a unidade-padrão de medida linear. O comitê calculou a distância do Equador ao Polo Norte a partir de levantamentos que foram feitos ao longo do meridiano que atravessa Paris. A distância dividida por 10.000.000 foi escolhida como a unidade de comprimento, ou o metro.

Os padrões métricos foram adotados na França em 1799. A Convenção Métrica Internacional reuniu-se em Paris em 1875 e, como resultado desse encontro, foi formado o International Bureau of Weights and Measures. A primeira tarefa desta instituição foi construir uma barra de 1 metro (m) e um peso de 1 quilograma (kg) como padrões internacionais. Foram feitas duplicatas de ambos para todos os países participantes da convenção.

Para materializar o metro, construiu-se uma barra de platina de secção retangular, com 25,3 milímetros (mm) de espessura e com 1 m de comprimento entre as duas extremidades. A distância entre as duas extremidades da barra-padrão é considerada a unidade oficial do sistema métrico. Existem 25,4 mm em uma polegada (2,5 centímetros [cm]).

O sistema métrico utiliza o **metro** como unidade de comprimento, o **litro** como unidade de volume (Fig. 6-1) e o **grama** como unidade de medida de peso.

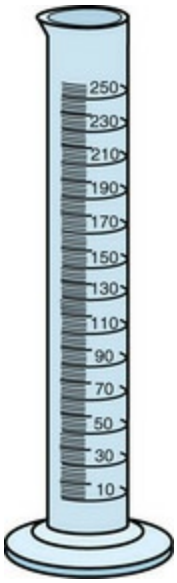


Figura 6-1 Um cilindro graduado é usado para medir o volume de líquidos.

UNIDADES DE COMPRIMENTO (METRO)

1 milímetro = 0,001	significando 1/1.000
1 centímetro = 0,01	significando 1/100
1 decímetro = 0,1	significando 1/10
1 metro = 1	metro

UNIDADES DE VOLUME (LITRO)

1 mililitro = 0,001	significando 1/1.000
1 centilitro = 0,01	significando 1/100
1 decilitro = 0,1	significando 1/10
1 litro = 1	litro

UNIDADES DE PESO (GRAMAS)

1 micrograma = 0,000001	significando 1/1.000.000
1 miligrama = 0,001	significando 1/1.000
1 centigrama = 0,01	significando 1/100
1 decigrama = 0,1	significando 1/10
1 grama = 1	grama

Outros Prefixos

Deca significa 10 ou 10 vezes tanto. *Hecto* significa 100 ou 100 vezes tanto. *Quilo* significa 1.000 ou 1.000 vezes tanto. Estes três prefixos podem ser combinados com as palavras *metro*, *grama* ou *litro*.

Exemplos:

1 decalitro = 10 litros

1 hectômetro = 100 metros

1 quilograma = 1.000 gramas

Usa-se os números arábicos para escrever doses no sistema métrico.

Exemplos:

500 miligramas, 5 gramas, 15 mililitros.

São acrescentados prefixos às unidades (metro, litro ou grama) para indicar unidades maiores ou menores. Todas as unidades são derivadas da divisão ou multiplicação por 10, 100 ou 1.000.

EQUIVALENTES MÉTRICOS COMUNS

1 mililitro (mL)	= 1 centímetro cúbico (cm^3)
1.000 mililitros (mL)	= 1 litro (l)
	= 1.000 centímetros cúbicos (cm^3)
1.000 miligramas (mg)	= 1 grama (g)
1.000 microgramas (µg)	= 1 miligrama (mg)
1.000.000 microgramas (µg)	= 1 grama (g)
1.000 gramas (g)	= 1 quilograma (kg)

Diferencie os pesos e volumes métricos. Marque ao lado de cada exemplo a seguir PM para peso métrico ou VM para volume métrico.

1. micrograma = _____
2. mililitro = _____
3. litro = _____
4. grama = _____

Conversão de unidades no sistema métrico

O primeiro passo no cálculo da dosagem de um medicamento é ter certeza de que o remédio prescrito e a fonte disponível estão, *ambos*, no mesmo *sistema de medida* (preferivelmente no sistema métrico) e na *mesma unidade de peso* (p. ex., ambos em **miligramas** ou ambos em gramas).

Convertendo Miligramas (Métrico) em Gramas (Métrico) (1.000 mg = 1 g)

Divida por 1.000 ou mova a vírgula, nas miligramas, três casas para a esquerda.

Exemplos:

200 mg = 0,2 g

0,6 mg = 0,0006 g

Converta as quantidades a seguir de miligramas para gramas:

0,4 mg = _____ g

0,12 mg = _____ g

0,2 mg = _____ g

0,1 mg = _____ g

500 mg = _____ g

125 mg = _____ g

100 mg = _____ g

200 mg = _____ g

50 mg = _____ g

400 mg = _____ g

Você pode tomar as doses em gramas nessas respostas e convertê-las em miligramas? Converta as seguintes quantidades de gramas (g) para miligramas (mg):

0,2 g = _____ mg

0,25 g = _____ mg

0,125 g = _____ mg

0,0006 g = _____ mg

0,004 g = _____ mg

No exemplo a seguir, tanto a prescrição médica quanto o medicamento disponível estão no sistema métrico. Eles *não* estão na *mesma unidade de peso* do sistema métrico.

Exemplo:

O médico prescreve para o paciente 0,25 g de um medicamento. O rótulo do frasco do medicamento registra 250 mg, significando que cada cápsula contém 250 mg.

Para transformar a dose de gramas para miligramas, multiplique 0,25 por 1.000, movendo a vírgula três casas para a direita (um miligrama é a milésima parte do grama); 0,250 g = 250 mg, e desse modo você daria uma cápsula desse medicamento.

TENTE FAZER ESTE: O médico prescreve para o paciente 0,1 g de um medicamento. O rótulo do frasco estabelece que a concentração do medicamento é 100 mg/cápsula.

Para transformar a dose de gramas em miligramas, mova a vírgula três casas para a direita: 0,1 g = 100 mg, exatamente o que o rótulo do frasco indica.

Dosagem Sólida para Administração Oral

Se a dosagem disponível e a dosagem prescrita estiverem, ambas, no mesmo sistema e na mesma unidade de peso, proceda para o cálculo da dosagem usando um desses métodos.

Exemplo:

Um médico prescreve para o paciente 1 g de ampicilina. O frasco de ampicilina estabelece que cada comprimido contém 0,5 g.

PROBLEMA:

Você não tem 1 g como prescrito. Quantos comprimidos você dará ao paciente? (Tanto a quantidade prescrita quanto a quantidade disponível estão no mesmo sistema de medida [métrico] e na mesma unidade de peso [gramas].)

SOLUÇÃO: Você pode usar dois métodos.

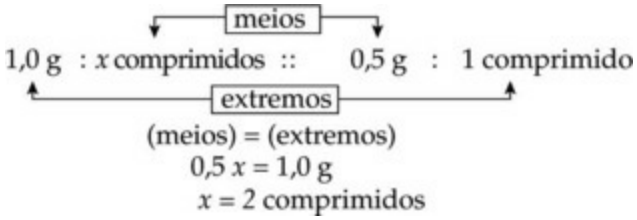
Método 1:

$$\frac{\text{Dose desejada}}{\text{Dose disponível}} = \frac{1.0\text{g}}{0.5\text{g}} = 2$$ Você dará duas cápsulas de 0,5 g para atender ao 1,0 g prescrito

Método 2 (Proporcional):

Dosagem prescrita no sistema métrico: Forma farmacêutica

Dosagem disponível no sistema métrico: Forma farmacêutica



Prova: Produto dos meios: 2 (valor de *x*) x 0,5 = 1,0

Produto dos extremos: 1,0 × 1 = 1,0

Se a dosagem disponível e a dosagem prescrita estiverem, ambas, no mesmo sistema de medida, mas *não* estiverem na mesma unidade de peso dentro do sistema, as unidades de peso devem ser primeiramente convertidas.

Exemplo:

O médico prescreve 1.000 miligramas (métrico) de ampicilina. Disponível: 0,25 g (métrico) por comprimido.

Regra: Converter gramas (métrico) para miligramas (métrico) (1 g = 1.000 mg): Multiplicar o número de gramas por 1.000; mover a vírgula decimal dos gramas três casas para a direita. 0,25 g = 250 mg

SOLUÇÃO:

$$\frac{\text{Dose desejada}}{\text{Dose disponível}} = \frac{100\text{ mg}}{250\text{ mg}} = 4$$

Dê ao paciente quatro comprimidos de 0,25 g

$$\frac{\text{mg}}{250} : \frac{\text{comprimido}}{1} :: \frac{\text{mg}}{1.000} : \frac{\text{comprimido}}{x}$$

$$x = \frac{1.000}{250} = 4 \text{ comprimidos}$$

Prova: Produto dos meios: 1 × 1.000 = 1.000

Produto dos extremos: 250 × 4 = (valor de *x*) = 1.000

Problemas de Conversão

Alguns estudantes conseguem resolver os problemas na dosagem de comprimido ou drágea para administração oral se apresentados com os seus equivalentes fracionários, como se segue:

1. Um médico prescreve que o paciente deve receber 2 g de um medicamento na forma de comprimidos orais. O rótulo do frasco do medicamento informa uma dosagem de 0,5 g. Isto significa que cada comprimido do frasco é de 0,5 g.
   Quantos comprimidos devem ser dados ao paciente? 1, 2, 3, 4 ou 5? *Resposta:* 4
   Qual é a dose prescrita? 2 g
   Qual é a dosagem no rótulo do frasco? 0,5 g
   Qual é o equivalente fracionário de 0,5 g? ½ g
   Quantos comprimidos de ½ g (0,5 g) seriam iguais a 2 g? 4

$$2 \div \frac{1}{2} = \frac{2}{1} \times \frac{2}{1} = 4 \text{ comprimidos}$$

2. Um médico prescreveu ao paciente 0,2 mg de um medicamento na forma de comprimidos orais. O rótulo do frasco do medicamento estabelece que a concentração disponível é de 0,1 mg. Isto significa que cada comprimido no frasco tem a concentração de 0,1 mg.
   Quantos comprimidos serão administrados ao paciente? 1, 2, 3 ou 4? *Resposta:* 2 comprimidos
   Qual é a dose prescrita? 0,2 mg
   Qual é o equivalente fracionário de 0,2 mg? $\frac{2}{10}$

Qual é a concentração no rótulo do frasco (disponível)? 0,1 mg
Qual é o equivalente fracionário de 0,1 mg? $\frac{1}{10}$
Quantos comprimidos de $\frac{1}{10}$ mg (0,1 mg) seriam equivalentes a $\frac{2}{10}$ mg (0,2 mg)? 2

$$\begin{array}{r} 0,1\text{ mg} = \frac{1}{10}\text{ mg ou 1 comprimido} \\ +0,1\text{ mg} = \frac{1}{10}\text{ mg ou 1 comprimido} \\ \hline 0,2\text{ mg} = \frac{2}{10}\text{ mg ou 2 comprimidos} \end{array}$$

Dose desejada ÷ Dose disponível =

$$\text{ou } \frac{2}{10} \div \frac{1}{10} = \frac{2}{\cancel{10}_{1}} \div \frac{\cancel{10}^{1}}{1} = 2 \text{ comprimidos}$$

3. O médico prescreveu ao paciente 0,5 mg de um medicamento na forma de drágeas orais. O rótulo do frasco do medicamento estabelece que a concentração disponível é de 0,25 mg. Isto significa que cada drágea no frasco tem a concentração de 0,25 mg.
   Quantos comprimidos serão administrados ao paciente? 1, 2, 3, 4 ou 5? *Resposta:* 2 comprimidos
   Qual é a dose prescrita? 0,5 mg
   Qual é o equivalente fracionário de 0,5 mg? ½ mg
   Qual é a concentração no rótulo do frasco? 0,25 mg
   Qual é o equivalente fracionário que corresponde à concentração disponível? ¼ mg
   Quantos comprimidos de ¼ mg (0,25 mg) seriam equivalentes a ½ mg (0,5 mg)? 2

$$\begin{array}{r} 0,25\text{ mg} = \frac{1}{4}\text{ mg ou 1 comprimido} \\ +0,25\text{ mg} = \frac{1}{4}\text{ mg ou 1 comprimido} \\ \hline 0,50\text{ mg} = \frac{1}{2}\text{ mg ou 2 comprimidos} \end{array}$$

Dose desejada ÷ Dose disponível =

$$\textit{ou } \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \div \frac{4}{1} = 2 \text{ comprimidos}$$

Dose desejada ÷ Dose disponível =

$$\textit{ou} \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = 2 \text{ comprimidos}$$

4. Um médico prescreveu ao paciente 0,25 mg de um medicamento na forma de drágeas orais. O rótulo do frasco do medicamento estabelece que a concentração disponível é de 0,5 mg. Isto significa que cada drágea no frasco tem a concentração de 0,5 mg.

   Quantos comprimidos serão administrados ao paciente? ½, 1, 1½, 2, 2½, 3, 4 ou 5? *Resposta:* ½ comprimido
   Qual é a concentração que o médico prescreveu? 0,25 mg
   Qual é o equivalente fracionário à concentração que o médico prescreveu? ¼ mg
   Qual é a concentração no rótulo do frasco? 0,5 mg
   Qual é o equivalente fracionário da concentração no rótulo do frasco (disponível)? ½ mg
   O que é menor: 0,5 mg (½ mg) ou 0,25 mg (¼ mg)? *Resposta:* 0,25 mg (¼ mg)
   A quantidade prescrita era menor ou maior do que a concentração disponível? *Resposta:* Menor

$0{,}5\ \text{mg} = \frac{1}{2}\ \text{mg ou 1 comprimido}$

$0{,}25\ \text{mg} = \frac{1}{4}\ \text{mg ou a metade de 0,5 mg ou } \frac{1}{2}\ \text{comprimido}$

$ou\ \frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{1}{2}\ \text{comprimido}$

Se o medicamento também está disponível em comprimidos de 0,25 mg, solicite esta apresentação à farmácia. Um comprimido só deve ser dividido quando sulcado; mesmo assim esta prática não é recomendada, pois o comprimido em geral se fragmenta em partes desiguais.

Convertendo Peso em Quilogramas (1 kg = 2,2 libras [lb])

Muitos médicos solicitam que seja utilizada a medida métrica para registrar o peso corporal do paciente. Como as balanças usadas em muitos hospitais são calibradas em libras, é necessária a conversão de libras em **quilogramas**.

1. Para converter peso em quilogramas para libras, multiplique o peso em quilograma por 2,2.

Exemplo:

25 kg × 2,2 lb/kg = 55 lb.

Converta o que se segue:

35 kg = _____ lb

16 kg = _____ lb

65 kg = _____ lb

2. Para converter o peso em libras para quilogramas, divida o peso em libras por 2,2.

Exemplo:

140 lb ÷ 2,2 kg/lb = 63,6 kg.

Converta o que se segue:

125 lb = _____ kg

9 lb = _____ kg

180 lb = _____ kg

O peso de 1 litro de água a 40 °C é de 2,2 libras.

Calculando intervalos de dose para mg/kg/dia

Doses aceitáveis para medicamentos são frequentemente publicadas em intervalos de dosagem. É responsabilidade do enfermeiro confirmar que a dose requerida se encaixe no intervalo aceitável de dosagem.

Exemplo:

Prescrição médica: Administrar 3 mL de amoxicilina para suspensão oral, 250 mg/5 mL a cada 8 horas, para uma criança pesando 18,2 kg. (O intervalo de dosagem da amoxicilina é de 20 a 40 mg/kg/dia. Essa dosagem deve ser administrada em doses divididas a cada 8 horas, ou um total de três doses por dia.)

Converta o peso de uma criança em libras para quilograma:40 lb/(2,2 kg/lb) = 18,2 kg

Calcule a dose mínima:

20 mg × 18,2 kg = 364 mg/dia

Calcule a dose máxima:

40 mg × 18,2 kg = 728 mg/dia

O intervalo recomendado para essa criança é de 364 a 728 mg/dia.

O fármaco deve ser administrado em três doses divididas.

Dosagem mínima: 364 ÷ 3 = 121 mg por dose

Dosagem máxima: 728 ÷ 3 = 243 mg por dose

O intervalo por dosagem é de 121 a 243 mg por dose a cada 8 horas. A suspensão oral de amoxicilina está disponível a 250 mg/5 mL. Calcule o volume a ser administrado:

250 mg:5 mL = 121 mg:x

x = 2,4 mL

250 mg:5 mL = 243 mg:x

x = 4,9 mL

A dose requerida (3 mL de amoxicilina, 250 mg/5 mL) é uma dose aceitável. Ela se encaixa no intervalo de 2,4 a 4,9 mL (ou 121 a 243 mg por dose). Use uma seringa para medir 3 mL para uma administração precisa.

Cálculos com outras formas de medida que não requerem conversões

Outras formas de medida em geral usadas na medicina, são a "unidade" e o "miliequivalente". Não se usam conversões com as unidades (U) ou miliequivalentes (mEq), pois o medicamento prescrito e o disponível são expressos no mesmo sistema de medida. Quantidades em unidades ou miliequivalentes são escritas em números arábicos, seguidos de "unidades" ou "mEq". Alguns medicamentos, como a insulina, a heparina e a penicilina, são medidos em unidades (U) e estão disponíveis numa quantidade padronizada por volume (p. ex., 100 unidades/mL de insulina, 1.000 unidades/mL de heparina). É importante ler cada rótulo de medicamento cuidadosamente, pois o termo "unidade" pode variar entre fármacos medidos desta maneira.

Exemplo 1:

Uma injeção de heparina sódica USP pode ser fornecida como 10 unidades, 100 unidades, 1.000 unidades, 2.500 unidades, 5.000 unidades, 7.500 unidades, 10.000 unidades, 20.000 unidades, 40.000 unidades/mL e 25.000 unidades/500 mL.

PROBLEMA DE MEDICAÇÃO:

Prescrição do médico: heparina sódica 8.000 unidades subcutânea a cada 12 horas.

Disponível: Heparina sódica 10.000 unidades/mL.

Qual o volume de heparina que você administrará? (Lembre-se que todas as dosagens de heparina devem ser checadas por um segundo indivíduo qualificado de acordo com as normas da clínica.)

Fórmula: Quantidade desejada : x (volume desejado) = Dosagem do fármaco disponível: volume.

8.000 unidades : x = 10.000 unidades : 1 mL.

Multiplique os meios: (10.000 unidades)(x) = 10.000 unidades. x

Multiplique os extremos: (8.000 unidades)(1 mL) = 8.000 unidades.mL

10.000 unidades.x = 8.000 unidades.mL

O sinal : aqui se refere a "está para". Assim, no caso anterior, quer dizer que a Quantidade desejada está para x assim como Droga disponível está para 1 mL.

Exemplo 2:

Insulinas: Insulinas (p. ex., aspart, lispro, regular, NPH, 70/30, 50/50, Lenta) são fornecidas como 100 unidades/mL.

PROBLEMA DE MEDICAÇÃO:

Prescrição do médico: insulina regular 7 unidades subcutânea às 7h e à meia noite + insulina regular, de acordo com uma escala móvel baseada no nível de glicose sanguínea, às 6h45min e 11h45min.

Posologia de Insulina com Escala Móvel

Glicose sanguínea < 60 = dê dois copos de suco de laranja e chame o médico; repita o monitoramento da glicose 30 minutos após a ingestão do suco.

Glicose sanguínea > 100-150 = nenhuma insulina

Glicose sanguínea > 151-200 = 1 unidade de insulina regular

Glicose sanguínea > 201-250 = 2 unidades de insulina regular

Glicose sanguínea > 251-300 = 3 unidades de insulina regular

Glicose sanguínea > 301-350 = 4 unidades de insulina regular

Glicose sanguínea > 350 = 5 unidades de insulina regular, subcutânea; chame o médico; solicite dosagem de glicose sanguínea.

Se o nível às 6h45min for de 258 mg/dL, quanta insulina em escala móvel seria necessária além da dose prescrita de 7 U de insulina regular diariamente às 7h?

Resposta: Às 7h, o paciente receberia 7 unidades (dose diária) mais 3 unidades (escala móvel), num total de 10 unidades de insulina regular.

Que volume de insulina você administrará? (Lembre-se de que todas as dosagens de insulina sejam checadas por um segundo indivíduo qualificado de acordo com as normas da clínica.)

Disponível: insulina regular 100 unidades/mL; calcule a dose:

Fórmula: Quantidade desejada : x (volume desejado) = Dosagem do fármaco disponível : volume 10 unidades : x (volume desejado) = 100 unidades : 1,0 mL

Multiplique os meios: (100 unidades)(x) = 100 unidades.x

Multiplique os extremos: (10 unidades)(1,0 mL) = 10 unidades.mL

100 unidades.x = 10 unidades.mL

$$\text{Reduza: } x = \frac{10 \cancel{\text{ unidades mL}}}{100 \cancel{\text{ unidades}}} = 0{,}10 \text{ mL de insulina regular}$$

Às 11h30min, antes do almoço, a leitura do medidor de glicose do paciente é de 321 mg/dL. Utilizando a escala móvel anterior, quanto de insulina regular deve ser administrado?

Resposta: 11 unidades de insulina regular (7 unidades prescritas + 4 unidades da escala móvel).

Qual o volume de insulina que você administrará? (Lembre-se de que todas as dosagens de insulina sejam checadas por um segundo indivíduo qualificado de acordo com as normas da clínica.)

Disponível: insulina regular 100 U/mL; calcule a dose:

Fórmula: Quantidade desejada : x (volume desejado) = Dosagem do fármaco disponível : volume 11 unidades : x (volume desejado) = 100 unidades : 1 mL

Multiplique os meios: (100 unidades) (x) = 100 unidades.x

Multiplique os extremos: (11 unidades) (1 mL) = 11 unidades.mL

100 unidades.x = 11 unidades.mL

$$\text{Reduza: } x = \frac{11 \cancel{\text{ unidades mL}}}{100 \cancel{\text{ unidades}}} = 0{,}11 \text{ mL de insulina regular}$$

Exemplo 3:

Penicilina procaína é fornecida como 300.000 unidades, 500.000 unidades e 600.000 unidades/mL.

PROBLEMA DE MEDICAÇÃO:

Prescrição do médico: penicilina procaína 400.000 unidades IM a cada 12 horas.

Disponível: penicilina procaína 600.000 unidades/mL

Quantos mL você administrará?

Fórmula: Quantidade desejada : *x* (volume desejado) = Dosagem do fármaco disponível : volume 400.000 unidades : *x* (volume desejado) = 600.000 unidades : 1 mL

Multiplique os meios: (600.000 unidades)(*x*) = 600.000 unidades.*x*

Multiplique os extremos: (400.000 unidades)(1 mL) = 400.000 unidades.mL

600.000 unidades.*x* = 400.000 unidades.mL

$$\text{Reduza: x} = \frac{\cancel{400.000\ \text{unidades mL}}}{\cancel{600.000\ \text{unidades}}} = 0{,}66\ \text{mL de penicilina procaína}$$

Exemplo 4:

Cloreto de potássio é fornecido como 6,7; 8; 10 e 20 mEq por comprimido.

PROBLEMA DE MEDICAÇÃO:

Prescrição do médico: cloreto de potássio 40 mEq VO duas vezes ao dia.

Disponível: cloreto de potássio 20 mEq/comprimido.

Quantos comprimidos você administrará por dose?

Fórmula: Quantidade desejada : *x* (volume desejado) = Dosagem do fármaco disponível : 1 comprimido

40 mEq : *x* (quantidade disponível) = 20 mEq : 1 comprimido

Multiplique os meios: (20 mEq)(*x*) = 20 mEq.*x*

Multiplique os extremos: (40 mEq)(1 comprimido) = 40 mEq.comprimido

20 mEq.*x* = 40 mEq.comprimido

$$\text{Reduza: x} = \frac{40\ \cancel{\text{mEq}}/\text{comprimido}}{20\ \cancel{\text{mEq}}/\text{comprimido}} = 2\ \text{comprimidos de cloreto de potássio}$$

NOTA: O cloreto de potássio é mais bem administrado com ou após as refeições, e com um copo cheio de água para diminuir o desconforto gástrico. Lembre ao paciente para não triturar ou mastigar os comprimidos, mas engoli-los inteiros.

Cálculo de solução intravenosa e taxa de administração de medicamentos

Objetivo

1. Usar fórmulas para calcular solução intravenosa e taxas de administração de medicamentos.

Termos-chave

equipos de administração (p. 84)

câmara de gotejamento (p. 84)

macrogotas (p. 84)

microgotas (p. 84)

fator de gotejamento (FG) (p. 84)
arredondar (p. 84)

Prescrições de solução intravenosa, velocidade de gotejamento, bombas e arredondamento

Soluções (líquidos) intravenosas (IV) consistem em um líquido (solvente) que contém uma ou mais substâncias dissolvidas (soluto). O médico prescreve um tipo e um volume específicos de solução a ser infundidos ao longo de um determinado espaço de tempo (veja Cap. 12 para métodos de administração IV, e Tabela 12-1 para uma lista de soluções IV comuns e suas abreviaturas).

A prescrição pode ser escrita de uma das três maneiras a seguir:

1. 1.000 mL de dextrose a 5% e água (SG 5%) para infundir por via intravenosa ao longo das próximas 8 horas
2. 1 l SG 5% IV ao longo das próximas 8 horas
3. Infundir dextrose a 5% por via intravenosa a 125 mL/h

Os **equipos de administração** usados para transferir volumes especificados de solução são diferentes, dependendo do fabricante do equipo. Os equipos de administração podem ter tubos de diferentes comprimentos e diâmetros, presença ou ausência de filtro e um número diferente de portas Y (locais) (Fig. 12-1).

A **câmara de gotejamento do equipo** é de dois tipos: **macrogotas**, uma câmara que libera gotas de tamanho grande; ou **microgotas**, uma câmara que libera gotas de tamanho pequeno.

Toda câmara de microgotas libera 60 gotas (gts) por mL. O equipo com câmara de microgotas é usado sempre que um pequeno volume de uma solução IV é prescrito para ser infundido em um tempo especificado (p. ex., neonatais, unidades pediátricas). Em algumas situações clínicas, um equipo de administração de microgotas é usado sempre que o volume de solução a ser infundido for inferior a 100 mL por hora (Fig. 6-2).

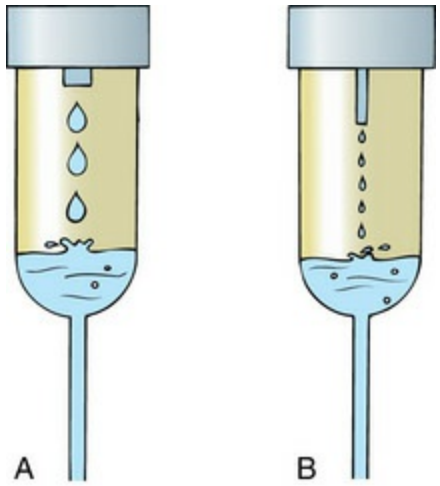


Figura 6-2 **A,** Câmara de macrogota. **B,** Câmara de microgota.

Os fabricantes de equipos de macrogotas padronizaram as *gotas* por mililitro, chamado **fator de gotejamento (FG)**, para marcas específicas de equipo, como a seguir:

NOME DA EMPRESA	FATOR DE GOTEJAMENTO (GTS/mL)
Abbot	15
Baxter International	10
B. Braun	15
IVAC	20

A caixa que contém o equipo sempre tem o fator de gotejamento impresso no rótulo.

Arredondamento

Nem todo cálculo usado para computar as velocidades de administração de líquidos IV tem divisão exata; é necessária uma maneira uniforme para **arredondar** os resultados para números inteiros. Um método usado comumente é dividir os números, levar os cálculos para centésimos e arredondar os décimos. Se os décimos forem 0,5 ou maior, aumente o resultado para o próximo número inteiro. Se os décimos são abaixo de 0,5, deixe o número inteiro no valor corrente.

Exemplos:

167,57 = 167,6 = 168

167,44 = 167,4 = 167

32,15 = 32,2 = 32

32,45 = 32,5 = 33

O enfermeiro deve ser capaz de calcular a velocidade da infusão prescrita que vai ser dada como um aditivo em um líquido IV primário (usando um equipo secundário chamado *piggyback* ou de ajuste móvel [Cap. 12] com reguladores calibrados) ou infundida por intermédio de uma bomba eletrônica de infusão.

Bombas volumétricas e não volumétricas

Quando se está calculando a velocidade do fluxo para bombas de infusão, primeiro temos que determinar o tipo de bomba de infusão. As bombas são divididas nas categorias volumétricas e não volumétricas. As bombas volumétricas são reguladas para medir o volume a ser infundido em mililitros por hora, enquanto as bombas não volumétricas são reguladas em gotas por minuto. Verifique a bomba a ser utilizada para ver o tipo de calibração (mL/h ou gts/min) impresso no visor da bomba. (Veja Capítulo 12 para uma discussão sobre os tipos de aparelhos de controle de infusão.)

Cálculo da velocidade do fluxo

Mililitros por Hora (mL/h)

Para calcular a velocidade do fluxo, divida o volume total em mililitros (número de mililitros) do líquido prescrito para infusão pelo número total de *horas* em que a infusão deve ser efetuada. Isto será igual ao número de mililitros por hora (mL/h) em que a infusão deve correr.

$$\frac{\text{Número de mL}}{\text{Número de horas}} = \text{mL/h}$$

Exemplo:

Infunda 1.000 mL de solução de Ringer lactato (RL) em 10 horas.

$$\frac{\text{Número de mL} = 1.000\,\text{mL/h}}{\text{Número de horas} = 10\,\text{h}} = 100\,\text{mL/h}$$

Resolva os seguintes problemas:

Prescrição do Médico	Duração da Infusão	Velocidade (mL/h)
1.000 mL de dextrose em água	12 h	= _____ mL/h
1.000 mL de Ringer lactato	6 h	= _____ mL/h

500 mL de cloreto de sódio (NaCl) 0,9%	4 h	= _____ mL/h

Calculando a Velocidade de Infusão para Outros Fatores que não 1 Hora

O enfermeiro deve ser capaz de converter as velocidades de infusão dadas em minutos para mililitros por hora, porque as bombas volumétricas são calibradas em mililitros. A fórmula é a seguinte: o volume de solução solicitada vezes 60 minutos por hora dividido pelo tempo (em minutos) de administração.

$$\frac{\text{Volume total (mililitros) a infundir} \times 60\ \text{min/h}}{\text{Tempo (min)}} = \text{mL/h}$$

$$\frac{\text{Volume total (mililitros) a infundir} \times 60\ \cancel{\text{min}}/\text{h}}{\text{Tempo (min)}} = \text{mL/h}$$

Resolva os seguintes problemas:

Prescrição do Médico	Duração da Infusão	Velocidade (mL/h)
50 mL NaCl 0,9% com ampicilina 1 g	20 min	= _____ mL/h
150 mL SG 5% com gentamicina 80 mg	30 min	= _____ mL/h
50 mL NaCl 0,9% com ondansetrona 32 mg	15 min	= _____ mL/h

Gotas por Minuto (gts/min)

O enfermeiro deve calcular gotas por minuto quando a infusão de um medicamento é dada com o uso de um equipo secundário de administração, uma bomba não volumétrica ou cilindro calibrado. A fórmula é a seguinte:

$$\frac{\text{Volume total (mililitros) a infundir} \times \text{Fator de gotejamento}}{\text{Tempo (min)}} = \text{gts/min}$$

$$\frac{\text{Volume total (mililitros) a infundir} \times \text{Fator de gotejamento (gts/mL)}}{\text{Tempo (min)}} = \text{gts/min}$$

$$\frac{\text{Volume total } (\cancel{\text{mililitros}}) \text{ a infundir} \times \text{Fator de gotejamento } (\text{gts}/\cancel{\text{mL}})}{\text{Tempo (min)}} = \text{gts/min}$$

Lembre-se de que o resultado, em *gotas,* não pode ser dado na forma fracionária, como discutido anteriormente. Ele deve ser arredondado para um número inteiro.

Exemplo:

31,4 gts = 31 gts

31,5 gts = 32 gts

Resolva os seguintes problemas:

Instruções: Use um fator de gotejamento de 15 gts/mL para volumes de 100 mL ou mais por hora; use uma câmara de microgotas (60 gts/h) para volumes abaixo de 100/h. (*Nota*: Quando uma câmara de microgotas é usada, a relação mililitros por hora é igual a gotas por minuto; logo, não são necessários cálculos.)

Prescrição do Médico	Duração da Infusão	Velocidade (gts/min)
125 mL SG 5%	60 min	= _____ gts/min
100 mL RL	60 min	= _____ gts/min
50 mL NaCl 0,9%	20 min	= _____ gts/min

Medicamentos prescritos em unidades por hora ou miligramas por hora

O médico pode solicitar que certos medicamentos sejam administrados em unidades por hora (unidades/h) ou em miligramas por hora (mg/h). Os fármacos prescritos desta maneira são administrados por meio de uma bomba eletrônica de infusão. A fórmula é como se segue:

Estabelecer proporção:

Total de unidades ou de miligramas de um fármaco adicionado: volume total de solução: quantidade solicitada do fármaco em unidades ou mg/h: *x* (volume de solução)

Exemplo:

Administrado como unidades/h

Prescrição do médico: misture 10.000 unidades de heparina em 1.000 mL SG 5%; infunda 80 unidades por hora. Qual volume de solução deve ser administrado?

10.000 unidades : 1.000 mL: :80 unidades/h : *x* mL

Multiplique os meios: 1.000 mL × 80 unidades/h = 80.000 mL.unidades/h

Multiplique os extremos: 10.000 unidades × *x* = 10.000 unidades.*x*

10.000 unidades.*x* = 80.000 mL.unidades/h

Divida ambos os membros da equação pelo número com *x*.

$$\frac{10.000\ \text{unidades}.x}{10.000\ \text{unidades}} = \frac{80.000\ \text{mL}.\text{unidades/h}}{10.000\ \text{unidades}}$$

$$\frac{\cancel{10,000\ \text{unidades}} \cdot x}{\cancel{10,000\ \text{unidades}}} = \frac{\cancel{80,000}\ \text{mL} - \cancel{\text{unidades/h}}}{\cancel{10,000\ \text{unidades}}}$$

Reduza: *x* = 8 mL/h

Regule a bomba de infusão para 8 mL/h para infundir 80 unidades de heparina por hora.

Exemplo:

Administrado como mL/h

O médico poderia prescrever o número de mililitros de heparina por hora em vez de especificar a solicitação em unidades por hora.

Misture 10.000 unidades de heparina em 1.000 mL de SG 5%; infunda a 15 mL/h. Quantas unidades de heparina estão sendo administradas por hora?

10.000 unidades : 1.000 mL = *x* unidades : 15 mL/h.

Multiplique os meios: 1.000 mL × *x* = 1.000 mL.*x*

Multiplique os extremos: 10.000 unidades × 15 mL/h = 150.000 unidades.mL/h

1.000 mL.x = 150.000 unidades.mL/h

Divida ambos os membros da equação pelo número com x.

$$\frac{1.000\,\text{mL-}x}{1.000\,\text{mL}} = \frac{150.000\ \text{unidades-mL/h}}{1.000\,\text{mL}}$$

$$\frac{\cancel{1.000\,\text{mL}}\text{-}x}{\cancel{1.000\,\text{mL}}} = \frac{150.\cancel{000}\ \text{unidades-}\cancel{\text{mL}}\text{/h}}{\cancel{1.000\,\text{mL}}}$$

Reduza: x = 150 unidades

Exemplo:

miligramas/h

Prescrição do médico: Misture 500 mg de dopamina em 500 mL de SG/0,45% NaCl para infusão a 30 mg/h. Qual volume de solução deve ser administrado por hora?

500 mg : 500 mL = 30 mg/h : x volume.

Multiplique os meios: 500 mL × 30 mg/h = 15.000 mL-mg/h

Multiplique os extremos: 500 mg × x = 500 mg-x

500 mg-x = 15.000 mL-mg/hDivida ambos os lados da equação pelo número com x.

$$\frac{(500\,\text{mg})\,(x)}{500\,\text{mg}} = \frac{(15.000\,\text{ml})\,(\text{mg/h})}{500\,\text{mg}}$$

$$\frac{\cancel{500\,\text{mg}}\,(x)}{\cancel{500\,\text{mg}}} = \frac{\overset{30}{\cancel{150.000}}\ \text{mL} - \cancel{\text{mg}}\text{/h}}{\cancel{500\,\text{mg}}}$$

Reduza: x = 30 mL/h

Regule a bomba de infusão para 30 mL/h.

Exemplo:

Administrado em mcg/kg/h

Prescrição do médico: Misture 500 mg de dopamina em 500 mL de SG 5% para infusão a 4 mcg/kg/min IV. O paciente pesa 68,18 kg. Que volume de solução deve ser administrado por hora?Conversão: 150 libras = 68,18 kg

Primeiro calcule a dosagem por minuto: 4 mcg/kg/min × 68,18 kg = 272,73 mcg/min

Converta mcg/min para mcg/h: 272,73 mcg × 60 min = 16.363,8 mcg/h

Converta mcg/h para mg/h: 16.363,8 ÷ 1.000 = 16,36 mg/h

Calcule a taxa de fluxo de infusão: 500 mg:500 mL = 16,36 mg:x mL

x = 16,36 mL/h

Para infundir 4 mcg/kg/min, ajuste a taxa para 16,36 mL/h.

Resolva os seguintes problemas:

Prescrição do médico:

Heparina 20.000 unidades em 1 lRL, infunda a 120 unidades/h = _____ mL/h

Insulina regular 100 unidades em 100 mL de salina normal (SN), infunda a 15 U/h = _____ mL/h

Temperaturas em fahrenheit e centígrados (celsius)

Objetivo

1. Demonstrar proficiência na realização da conversão entre os sistemas centígrados e Fahrenheit de medida de temperatura.

Termos-chave

centígrados (Celsius)(p. 86)

graus Fahrenheit (p. 86)

Celsius (p. 86)

É necessário que sejam familiares para o enfermeiro as escalas de temperatura em centígrados e Fahrenheit.

1. Os termômetros em graus Fahrenheit e centígrado diferem um do outro na maneira como são graduados.
   a. No termômetro em **graus centígrados (Celsius)**, o ponto no qual a água congela é marcado "0º".
   b. No termômetro em **graus Fahrenheit**, o ponto no qual a água congela é marcado "32º".
   c. O ponto de ebulição da água em centígrados é 100º.
   d. O ponto de ebulição da água em Fahrenheit é 212º.
2. O valor da graduação (graus) no termômetro com escala em centígrados difere do valor dos graus no termômetro Fahrenheit (Fig. 6-3).
   a. Usando a escala centígrada, existem 100 espaços (graus) entre o ponto 0° (ponto de congelamento) e o ponto 100° (ponto de ebulição da água).
   b. Usando a escala Fahrenheit, existem 180 espaços (graus) entre o ponto de congelamento e o ponto de ebulição.
3. Para converter as leituras de graus centígrados para a escala Fahrenheit, a leitura em centígrados é multiplicada por 180/100 ou 9/5 e então adicionada de 32.
4. Para converter uma leitura em Fahrenheit para a escala centígrada, subtraia 32 da leitura em Fahrenheit e multiplique por 5/9 (100/180).

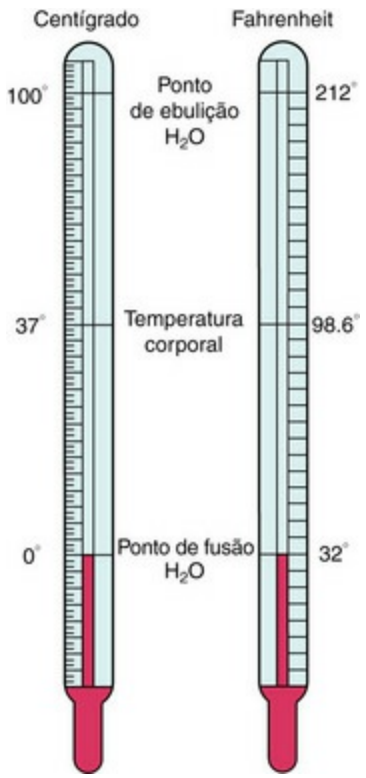


Figura 6-3 Termômetros clínicos.

Fórmula para converter temperatura fahrenheit em temperatura em graus centígrados

$$(\text{Fahrenheit} - 32) \times \frac{5}{9} = \text{Centrígrado}$$

$$(\text{F} - 32) \times \frac{5}{9} = \text{C}$$

Exemplo:

Transforme 212º F para C.

$$(\text{F} - 32) \times \frac{5}{9} = \text{C}$$

212 – 32 = 180

$$180 \times \frac{5}{9} = \frac{900}{9} = 100°\text{C}$$

Converta as temperaturas a seguir em Fahrenheit para centígrados:

98,6° F = _____ °C

102,4° F = _____ °C

95,2° F = _____ °C

Fórmula para converter temperatura em centígrado para temperatura em fahrenheit

$$(\text{Centígrado} \times \frac{9}{5}) + 32 = \text{Fahrenheit}$$

$$(C \times \frac{9}{5}) + 32 = F$$

Exemplo:

Converta 100° C para F.

$$(C \times \frac{9}{5}) + 32 = F$$

$$(100 \times \frac{9}{5}) = \frac{900}{5} = 180$$

180 + 32 = 212° F

Converta as temperaturas a seguir em centígrado para Fahrenheit:

37° C = _____° F

35° C = _____° F

41° C = _____° F

Tente resolver estes problemas de conversão de centígrado para Fahrenheit e Fahrenheit para centígrado.

1. O enfermeiro tomou as seguintes temperaturas com um termômetro clínico em Fahrenheit: paciente A, 104° F; paciente B, 99° F; paciente C, 101° F. O médico perguntou qual a temperatura em centígrados para cada paciente. Converta temperaturas em Fahrenheit para centígrados. Confira suas respostas. (*Respostas:* paciente A, 40° C; paciente B, 37,2° C; paciente C, 38,3° C).
2. O enfermeiro tomou as temperaturas a seguir com um termômetro clínico em centígrados: paciente D, 37° C; paciente E, 37,8° C; paciente F, 38° C. O médico perguntou qual a temperatura em Fahrenheit para cada paciente. Converta temperaturas em centígrado para Fahrenheit. Confira suas respostas. (*Respostas:* paciente D, 98,6° F; paciente E, 100° F; paciente F, 100,4° F).

A maioria dos grandes hospitais usa termômetros eletrônicos que dão leituras nas duas escalas.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Responda as questões ao longo do capítulo.

* Nota da Revisão Científica.: A determinação do percentual pode também ser calculada usando-se regra de três. No exemplo: x = 100 x 10 ÷ 1.000 ∴ x = 1%, onde x é o percentual a ser calculado.

† Nota da Revisão Científica: A determinação do percentual pode também ser calculada usando-se regra de três. No exemplo: x = 100 x 10 ÷ 1.000 ∴ x = 1%, onde x é o percentual a ser calculado.

Capítulo 7

Princípios da Administração e Segurança de Medicamentos

Ações de Enfermagem que visem à segurança do paciente devem ser estimuladas e valorizadas em qualquer cenário da prática profissional, o que se aplica integralmente à atuação dos enfermeiros e equipe no que se refere à terapêutica medicamentosa. A administração de medicamentos é uma das maiores responsabilidades dos profissionais de enfermagem, devendo ser exercida de modo adequado e seguro, por meio da prevenção de erros e falhas.

Antes de administrar medicamentos, o enfermeiro deve ter consciência das responsabilidades profissionais associadas às prescrições, aos sistemas de distribuição, à administração de medicamentos, e aos procedimentos de enfermagem que estão relacionados ao tratamento medicamentoso. A falta de conhecimento de suas responsabilidades gerais no sistema pode resultar em atraso no recebimento e na administração dos medicamentos e em graves erros em sua administração. Em qualquer caso, a assistência estará comprometida e o paciente e profissional poderão sofrer desnecessariamente.

Considerações legais e éticas

Objetivos

1. Identificar as limitações relacionadas à administração de medicamentos que são aplicadas a auxiliares de enfermagem, técnicos e enfermeiros, pelas leis estaduais que regulamentam a prática da enfermagem no estado onde você irá trabalhar.
2. Estudar as normas e os procedimentos do local onde será desenvolvido o trabalho para identificar as regulamentações específicas que dizem respeito à administração de medicamentos pelos auxiliares de enfermagem, técnicos e enfermeiros.

Termos-chave

leis da prática da enfermagem (p. 88)
padrões de assistência (p. 88)

A prática da enfermagem por meio de uma licença profissional é um privilégio, não um direito. Aceitando esse privilégio, o enfermeiro deve compreender que essas responsabilidades incluem a responsabilidade legal de ações e de julgamentos durante a execução de suas obrigações profissionais. Para que tenha uma base sólida para o início da prática da enfermagem, é importante a compreensão das **leis da prática da enfermagem** e das normas e regulamentações estabelecidas pelos conselhos estaduais de enfermagem para os vários níveis de registros (auxiliar de enfermagem, técnico e enfermeiro). Muitos conselhos estaduais desenvolveram diretrizes específicas que devem ser utilizadas pelo enfermeiro quando estiver delegando para os técnicos e auxiliares de enfermagem, orientações para a administração de medicamentos.

Os **padrões de assistência** são diretrizes desenvolvidas para a prática da enfermagem. Essas diretrizes, nos Estados Unidos, são definidas pelas Nurse Practice Act de cada estado, pelas leis que regulamentam os serviços de saúde estaduais e federais, pela Joint Commission e por organizações profissionais, tais como a American Nurses Association (ANA), e outras organizações de enfermagem especializadas, como a Intravenous Nurses Society.

No Brasil, a Lei 7.498/86, que dispõe sobre o exercício da Enfermagem, estabelece que o enfermeiro tem como atividade

privativa executar "cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas". Não obstante a complexidade inerente ao preparo e à administração de medicamentos na prática clínica de enfermagem, essas atividades são também desempenhadas pelos profissionais de enfermagem de nível médio (auxiliares e técnicos), desde que sob a supervisão dos enfermeiros. Porém, com relação a medicamentos específicos, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) determina como sendo de competência exclusiva do enfermeiro, desde que capacitado, a administração de antineoplásicos, sendo-lhe também facultado o preparo, em que não haja a presença do farmacêutico. Igualmente, a administração de medicamentos por meio de *port-cath* e do cateter de inserção periférica (PICC), ou por punção de veia jugular, é de responsabilidade exclusiva dos enfermeiros com formação voltada a esse procedimento, diante do alto risco e complexidade envolvidos.

Quanto à utilização nos serviços de saúde de soluções parenterais (SP) de pequeno e grande volume, incluindo seu preparo e a administração a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), particularmente no que se refere à enfermagem, estabelece que "a responsabilidade pelo preparo dessas soluções pode ser uma atividade individual ou conjunta do enfermeiro e do farmacêutico, sendo o enfermeiro responsável pela administração das SP e prescrição de cuidados de enfermagem em âmbito hospitalar, ambulatorial e domiciliar". Cabe ainda a esses profissionais a responsabilidade pelas orientações ao paciente, família e ou responsável legal sobre a terapia, objetivos, riscos, vias de administração e possíveis intercorrências.

Dentro do escopo legal da profissão, os enfermeiros, como integrantes da equipe de saúde, podem prescrever medicamentos, mediante protocolos legalmente estabelecidos pelo Ministério da Saúde brasileiro em programas especiais como, por exemplo, Programa de Saúde da Família. Destaca-se, no entanto, que os limites legais para essa prática são os Programas de Saúde Pública e a aprovação pelas instituições de saúde, de natureza pública ou privada.

A administração de medicamentos é uma das maiores responsabilidades da equipe de enfermagem, devendo ser exercida de modo adequado e seguro, por meio da prevenção de erros e falhas. Desse modo, os profissionais de enfermagem também devem atuar dentro dos preceitos éticos da profissão. Dentre esses, cabe destacar que o Código de Ética de Enfermagem proíbe o profissional de enfermagem de "administrar medicamentos sem conhecer a ação do fármaco e sem se certificar da possibilidade de risco". Da mesma forma, determina que os profissionais devem "assegurar à pessoa, família e coletividade assistência de enfermagem livre de danos decorrentes de imperícia, imprudência e negligência" e que devem se "responsabilizar por falta cometida em suas atividades profissionais, independente de ter sido praticada individualmente ou em equipe".

Além da legislação estabelecida pelos diferentes órgãos legisladores, a equipe de enfermagem que participa da administração de medicamentos deve ainda estar familiarizada com as diretrizes estabelecidas pelo serviço de saúde onde está trabalhando. As diretrizes desenvolvidas por esses serviços, conforme já mencionado, devem estar de acordo com os padrões mínimos estabelecidos pelas autoridades de regulamentação estaduais, entretanto, as diretrizes da instituição podem ser mais restritivas do que as desenvolvidas pelo estado. Portanto, fazer parte do quadro de funcionários de uma determinada instituição implica a aceitação, por parte do enfermeiro, dos padrões estabelecidos e, ao fazer alterações das rotinas, trabalhar dentro das normas estabelecidas. Exemplos de normas relacionadas à administração de medicamentos estão listados a seguir:

1. Exigências educacionais das pessoas autorizadas a administrar os medicamentos. Muitos serviços de saúde solicitam a realização de um exame teórico-prático para atestar o conhecimento e as habilidades necessárias para a realização do cálculo, do preparo e da administração de medicamentos antes de autorizar a administração de qualquer medicamento.
2. Listas de soluções e medicamentos intravenosos aprovados para a enfermagem iniciar uma infusão ou adicionar a uma já existente.
3. Lista de medicamentos restritos (p. ex., agentes antineoplásicos, sulfato de magnésio, extratos alérgicos, lidocaína, RhoGAM [imunoglobulina Rho(D)] e heparina) que podem ser administrados somente por alguns membros da equipe, com credenciais e treinamento específicos.
4. Listas de abreviações que não devem ser utilizadas em documentações para evitar erros em medicações (ver a contracapa deste livro).

Antes de administrar qualquer medicamento, os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem devem ter a licença

válida para a prática, outorgada pelo respectivo Conselho Regional de Enfermagem, além de uma prescrição de medicamentos assinada pelo médico responsável pelo paciente ou, em casos específicos, originada de protocolos previamente definidos pelos serviços de saúde. O enfermeiro deve compreender o diagnóstico do paciente e correlacionar os sintomas com o racional para o uso de determinado medicamento. O enfermeiro também deve saber por que um medicamento foi prescrito, as ações esperadas, as doses usuais, a diluição apropriada, a via e a velocidade de administração, os efeitos colaterais menores esperados, os efeitos adversos e as contraindicações para o uso de um determinado medicamento. Caso os medicamentos devam ser administrados utilizando-se a mesma seringa ou no mesmo acesso intravenoso (IV), deve-se confirmar a compatibilidade dos medicamentos antes da administração. Caso o enfermeiro se sinta inseguro sobre qualquer um desses pontos-chave referentes a medicamentos, ele deve consultar alguma fonte competente, seja o médico ou o farmacêutico do hospital antes da administração de um medicamento. O enfermeiro deve realizar os cálculos, a preparação e a administração dos medicamentos de forma precisa. Ele também deve avaliar o paciente para certificar-se de que tanto os efeitos terapêuticos quanto os adversos associados ao esquema medicamentoso estejam sendo relatados. A enfermagem deve estar apta a coletar os dados do paciente em intervalos regulares, fixos, e registrar as observações no prontuário do paciente para a avaliação da eficácia do tratamento. Quando surgem complicações que poderiam ser evitadas, é inaceitável alegar falta de familiaridade com quaisquer dessas responsabilidades atribuídas à enfermagem; na realidade, isto é considerado como negligência das responsabilidades da enfermagem.

Quando ocorrer a alta do serviço de saúde, a enfermagem deve ter um papel ativo na orientação do paciente, da família e de outras pessoas importantes no tratamento do paciente. (A saúde de uma pessoa somente vai melhorar à medida que ela compreender como cuidar de si mesma.) Deve-se desenvolver e implantar o ensino a alvos específicos. As observações da enfermagem e o progresso em direção ao domínio das habilidades devem ser anotados para documentar o grau de compreensão do aprendiz.

Prontuário do paciente

Objetivos

1. Identificar as categorias básicas de informações disponíveis e no prontuário do paciente.
2. Estudar o prontuário do paciente em situações clínicas diferentes e identificar os diversos formatos utilizados para mapear os dados do paciente.
3. Citar as informações contidas na ficha do paciente e descrever o objetivo deste arquivo.

Termos-chave

folha resumo (p. 90)
formulário de consentimento (p. 90)
formulário de prescrição médica (p. 90)
formulário para anamnese e exame físico (p. 90)
folha de evolução (p. 90)
processos críticos (p. 92)
prática ou medicina baseada em evidência (p. 93)
medidas principais (p. 94)
registros de enfermagem (p. 94)
histórico de enfermagem (p. 94)
plano de cuidados de enfermagem (p. 94)
registros dos exames laboratoriais (p. 94)

registro gráfico (p. 94)
fluxogramas (p. 95)
relatórios de consulta (p. 95)
outros relatórios de diagnósticos (p. 95)
registro da administração de medicamentos (medication administration record – MAR) ou perfis da medicação (p. 95)
PRN (p. 97)
prescrição de medicamentos não programados (p. 97)
gerenciamento de caso (p. 97)
registro da educação do paciente (p. 97)
ficha do paciente (p. 97)

O prontuário do paciente, ou registro médico eletrônico, é a principal fonte de informações para que o enfermeiro faça a avaliação do paciente e possa criar e implementar os planos para sua assistência. Também é onde o enfermeiro mantém a documentação da avaliação realizada pela enfermagem, das observações relatadas ao médico para verificações posteriores, da implementação das medidas básicas de enfermagem (p. ex., banho diário e tratamentos), o desempenho da orientação feita ao paciente e as respostas observadas em relação ao tratamento.

Esse registro serve como um elo de comunicação entre todos os membros da equipe de saúde em relação ao estado do paciente, à assistência fornecida e ao progresso. O prontuário é um documento legal que descreve a saúde do paciente, lista o diagnóstico e os procedimentos terapêuticos iniciados e descreve a resposta do paciente a estas medidas. O prontuário deve ser mantido atualizado enquanto o paciente permanece hospitalizado. Depois da alta do paciente, o registro deve ser mantido segundo a política da instituição. O registro do paciente pode ser utilizado como fonte de pesquisa para comparar respostas a fim de selecionar o tratamento em uma amostra de pacientes com diagnósticos semelhantes.

Conteúdo do prontuário do paciente

Apesar de cada serviço de saúde utilizar formatos pouco diferentes, o prontuário do paciente consiste nos seguintes elementos.

Folha Resumo

A **folha resumo** fornece o nome do paciente, o endereço, a data de nascimento, o médico responsável, o gênero, o estado civil, as alergias, o parente próximo, a ocupação e o empregador, o seguro de saúde e outras fontes de pagamento, a preferência religiosa, a data e o horário da entrada no hospital, as admissões prévias no hospital, e os problemas na admissão ou no diagnóstico. A data e o horário da alta são adicionados quando apropriado.

Formulários de Consentimento

O **formulário de consentimento** na admissão garante a permissão ao serviço de saúde e ao médico de fornecerem o tratamento. Outros tipos de formulários de consentimento são utilizados durante o período da hospitalização, tais como permissão/consentimento para procedimentos cirúrgicos, consentimento de um procedimento invasivo e consentimento para produtos sanguíneos, além de consentir o faturamento da seguradora de saúde do paciente.

Formulário de Prescrição Médica

Todos os procedimentos e tratamentos são prescritos pelo médico no **formulário de prescrição médica** (Fig. 7-1). Essas prescrições incluem a assistência geral (atividade, alimentação, frequência de sinais vitais), os exames de laboratório a serem realizados, outros procedimentos diagnósticos (p. ex., radiografias, eletrocardiograma, tomografia computadorizada [TC]), e todos os medicamentos e tratamentos como fisioterapia ou terapia ocupacional.

FORMULÁRIO DE PRESCRIÇÃO DO MÉDICO

Local para a etiqueta:

3016-28-3978
Joseph Lorenzo
18 Bush Ave.
Hometown, USA

Hospital Martindale de Hometown
Hometown, USA

Dr. M. Martin
Unidade 6W, Quarto 621

Favor Indicar as Alergias

Nenhuma	Codeína	Penicilina	Sulfa	Aspirina	Outros

Data	Horário	Prob. No.	Prescrição do Médico	Médico	Registro da Evolução
06/01/ano	15h	6	Eritromicina 250 mg, VO		
			1 a cada 6 horas por 8 dias	M. Martin	

Figura 7-1 Formulário de prescrição do médico e registro da evolução.

Formulário para Anamnese e Exame Físico

Quando da admissão no hospital, o paciente é entrevistado pelo médico e é feito um exame físico. O médico registra os achados no **formulário para anamnese e exame físico** e lista os problemas que devem ser corrigidos (p.ex., os diagnósticos).

Folha de Evolução

O médico frequentemente registra as observações referentes ao estado de saúde do paciente na **folha de evolução**. Em alguns hospitais, outros profissionais de saúde, como os farmacêuticos, nutricionistas e fisioterapeutas, podem registrar suas observações e sugestões.

Processos Críticos

Entendem-se também como **processos críticos** os planos de assistência integrados, os mapas de assistência ou clínicos (Fig. 7-2) e a evolução clínica. Esse documento é um plano amplo e padronizado de assistência que é individualizado quando da admissão pelo médico e pelo enfermeiro encarregado. Os processos críticos descrevem o plano multidisciplinar utilizado por todos os cuidadores para rastrear o progresso individual em direção ao resultado esperado dentro de um período específico. As avaliações dos resultados e o estabelecimento de uma planilha de horários padronizados requerem que os profissionais de saúde façam avaliações em relação ao progresso do paciente mantendo-se a alta como objetivo, mas sem perder a qualidade da assistência. As revisões são realizadas conforme necessário e são comunicadas para todos os membros, de tal forma que o paciente continue seu tratamento sem interrupções em direção aos objetivos da alta. Os programas de processos críticos são desenvolvidos para monitorar a assistência fornecida a uma especialidade clínica específica, mas são baseados em dados coletados de vários centros clínicos. O uso de procedimentos padronizados é designado para melhorar a qualidade da assistência fornecida, para reduzir os custos da assistência e documentar a resposta do paciente, que foi influenciada pela assistência de enfermagem.

SEPSE COM NEUTROPENIA

DRG nº416
Objetivo: período de permanência de 9 dias

	DATA	DATA	DATA
Dia de hospitalização	**1º DIA DE HOSPITAL**	**2º DIA DE HOSPITAL**	**3º DIA DE HOSPITAL**
CONSULTAS	Notificar o Tratamento com Radiação, se aplicável	Dr. Clement, se solicitado Serviço Social Nutricionista	
EXAMES	Contagem das células sanguíneas, Análises Múltiplas Sequenciais (AMS) (18 exames), magnésio, creatinina Hemocultura em dois pontos antes do início dos antibióticos Radiografia do tórax Tipo sanguíneo e compatibilidade	Hemograma completo Culturas no sangue na ocorrência de calafrios ou temperatura > 38°C Não mais que três coletas em 24 horas	Hemograma completo - - - - - - - - - - - - - - - - - ->
- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
MATERIAIS	Cultura e antibiograma de urina antes de iniciar antibióticos Cultura e antibiograma de escarro no caso de tosse produtiva	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
TRATAMENTOS	O_2 com 2 l por cateter nasal, no caso de Hgb < 8 Cuidado bucal a cada 4 horas por protocolo	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
SINAIS VITAIS	A cada 4 horas	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
INGESTÃO E PERDAS	A cada 8 horas	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
ALIMENTAÇÃO	Protocolo DAT5 para neutropênicos até contagem de células brancas > 1,5	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
IVs	Líquidos conforme prescrito Antibióticos conforme prescrito	Verificar com o médico responsável: mudança de líquidos Continuar antibióticos conforme prescrito até interrupção/alta	Continuar até interrupção/alta - - - - - - - - - - - - - - - - - ->
MEDICAMENTOS	Identificar os medicamentos usados em casa e verificar com o médico Verificar os que foram prescritos: ——Tylenol g × temperatura > 38°C ——S/N para dor ——Para sono ——Antidiarreico ——Antiemético ——Ansiolítico	Verificar os que foram prescritos: ——Tylenol g × temperatura > 38°C ——S/N para dor ——Para sono ——Antidiarreico ——Antiemético ——Ansiolítico	Verificar os que foram prescritos: ——Tylenol g × temperatura > 38°C ——S/N para dor ——Para sono ——Antidiarreico ——Antiemético ——Ansiolítico
ATIVIDADE	Até o tolerado	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->
MISCELÂNEA	Isolamento para proteção	- - - - - - - - - - - - - - - - - ->	Continuar até que contagem de células brancas > 1,5
ORIENTAÇÃO	Orientar o paciente a relatar qualquer: sangramento, diarreia, náuseas e vômitos, dor	Nutricionista para orientar o responsável pela alimentação de neutropênicos Cuidado bucal	Instruir responsável: higiene pessoal
PLANO PARA ALTA	Avaliar necessidade de planejamento de alta	Chamar serviços sociais, se necessário	Determinar destino na alta

	Turno	Turno	Turno
Assinatura do enfermeiro	_____/_____	_____/_____	_____/_____
Assinatura do enfermeiro	_____/_____	_____/_____	_____/_____
Assinatura do enfermeiro	_____/_____	_____/_____	_____/_____

Criado por Janie Barnett, RN; Lucy Wallace, LPN

RESUMO
PROBLEMAS DO PACIENTE/CRITÉRIOS DE RESULTADO

Sepse com Neutropenia — Objetivo: período de permanência de 9 dias

Data	Início	Diagnóstico de Enfermagem/ Problema	Critério de Resultado/Objetivo	Data da Alta	Início
		1. Intolerância à atividade relacionada ao processo da doença	1. Paciente será capaz de realizar sua própria higiene na alta.		
		2. Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais relacionada a: anorexia, doença, desidratação	2a. Paciente será capaz de comer pelo menos 1/3 da dieta prescrita na alta. 2b. Paciente identificará pelo menos três itens da alimentação como sendo agradáveis. 2c. 1.500 mL de líquidos VO a cada 24h na alta.		
		3. Hipertermia relacionada a aumento da taxa de metabolismo e doença	3. Paciente estará sem febre no 5° dia.		
		4. Conhecimento deficiente: s/s em relatar a dieta para neutropênicos, higiene pessoal, restrições de atividade	4. Antes da alta, o paciente/ acompanhante será capaz de demonstrar competência e/ou verbalizar o entendimento das instruções dadas.		

Assinatura _____ Documento _____

Registrado em Julho de 1991, Hospital Batista.

Figura 7-2 Primeiros três dias de um total de nove dias de Mapa do Tratamento para sepse com neutropenia.

Medicina Baseada em Evidência

Prática ou medicina baseada em evidência é a aplicação de dados de pesquisas científicas para tomar decisões clínicas sobre o tratamento de pacientes individuais. A prática médica no passado baseava-se primordialmente na intuição clínica dos profissionais. A mudança para tomadas de decisão baseadas em evidência é possível devido à vasta gama de estudos clínicos que foram desenvolvidos e à existência de grandes bancos de dados, que podem ser rapidamente acessados e vasculhados em busca da melhor evidência científica durante a tomada de decisões médicas. Um exemplo desse conceito observado nas instituições de saúde atuais são as medidas de qualidade conhecidas como **medidas principais**. Essas medidas são acompanhadas para mostrar com qual frequência hospitais e médicos utilizam as recomendações de tratamento identificadas por normas de boas práticas baseadas em evidência para pacientes em condições como ataque cardíaco, insuficiência

cardíaca e pneumonia ou para pacientes submetidos a cirurgia. Os hospitais enviam voluntariamente dados de prontuários de adultos que foram tratados para essas condições. Essa informação está disponível ao público no site do Centers for Medicare and Medicaid (www.cms.gov). Uma vez nesse site, faça uma busca utilizando os termos *medidas centrais* ou *medidas de qualidade*.

Registros de Enfermagem

Apesar de o formato dos **registros de enfermagem** variar entre as instituições, eles geralmente são iniciados com o **histórico** e o exame físico **de enfermagem**. Quando o paciente é internado, o enfermeiro faz uma avaliação completa da saúde do paciente. Esse procedimento não só inclui uma avaliação da cabeça aos pés, mas também inclui a história do paciente e de sua família, a fim de possibilitar que sejam feitas indicações das necessidades individuais e da família, do padrão de vida, das informações psicossociais e culturais e das necessidades espirituais. Essa avaliação serve como base para o desenvolvimento do plano de tratamento individualizado e como patamar para comparação quando as avaliações de acompanhamento forem realizadas.

Os enfermeiros anotam nos seus registros as evoluções da condição do paciente; as respostas às intervenções prescritas pelo médico (p. ex., tratamentos ou medicamentos) ou iniciadas pelo enfermeiro (p. ex., cuidado com a pele ou orientação ao paciente); as avaliações da eficácia da intervenção feita pela enfermagem; dos procedimentos realizados por outros profissionais de saúde (p. ex., limpeza pelo médico de uma ferida, ajuste de uma prótese feita por um protético); e outras informações pertinentes, como as visitas do médico e da família e a resposta do paciente após essas visitas. As entradas nos registros de enfermagem devem ser realizadas durante o plantão, mas as diretrizes gerais incluem o seguinte: (1) completar os registros imediatamente após ter tido contato com o paciente e realizado as avaliações, isto é, quando da primeira admissão ou quando do retorno de um procedimento diagnóstico ou de um tratamento; (2) registrar todas as prescrições S/N imediatamente após a administração e a eficácia da medicação; e (3) mudança na condição de um paciente e quem foi notificado (p. ex., médico, cuidador, família do paciente); (4) tratamento para uma mudança súbita na condição do paciente; e (5) transferência, alta ou morte de um paciente. Além de anotar as observações de maneira clara, precisa e concisa, o enfermeiro deve relatar as alterações significativas no estado do paciente para o enfermeiro responsável pelo setor. Este, por sua vez, deve julgar a necessidade de notificar o médico. Os registros de enfermagem estão sendo rapidamente substituídos por prontuários computadorizados que possibilitem ao enfermeiro documentar os achados e o cuidado básico dado ao paciente utilizando múltiplas telas de dados e formatos do tipo *checklist*.

Plano de Cuidados de Enfermagem

Após a coleta inicial dos dados, o enfermeiro desenvolve um **plano de cuidados de enfermagem** individualizado. Os planos de cuidados incorporam o diagnóstico da enfermagem, as informações dos processos críticos e as prescrições de assistência feitas pelo médico e pela enfermagem (Fig. 7-3). A maioria dos serviços de saúde solicita que o enfermeiro preencha, a cada oito horas, o prontuário em relação a cada diagnóstico de enfermagem que está estabelecido no plano de assistência. Os planos de cuidados são avaliados e modificados continuamente durante o curso do tratamento. O plano deve ser compartilhado pela equipe dos profissionais de saúde para garantir a abordagem multidisciplinar ao tratamento. Muitas instituições desenvolveram planos de cuidados para os vários diagnósticos da enfermagem. É responsabilidade do enfermeiro identificar esses diagnósticos, consequências e intervenções apropriadas para o paciente.

PLANO DE TRATAMENTO DE ENFERMAGEM *Risco de Infecção*

Avaliação

A Sra. Spicer foi admitida na unidade de enfermagem 3 dias atrás com diagnóstico de linfoma. Ela recebeu sua primeira dose de quimioterapia combinada ontem. Jess Ralston é o estudante de enfermagem que cuida da Sra. Spicer. Ele começa seu turno de tratamento fazendo uma avaliação focada.

Atividades de Investigação	*Verificações/Características Determinantes*
Revisar o prontuário da paciente em relação a dados laboratoriais que reflitam a função imune.	Os dados mostram uma redução no número de leucócitos (leucopenia).
Pedir para a paciente descrever seu apetite e revisar ingesta de alimento nas últimas 24 horas. Pesar paciente. Medir altura.	A paciente relata que não teve muito apetite por 2 semanas. Ela perdeu aproximadamente 2,7 kg. Seu peso atual é 56,7 kg, altura 1,70 m. Sua ingesta ontem consistiu de uma pequena xícara de purê de maçã, meia tigela de sopa, alguns biscoitos e dois copos de suco. A paciente comentou: "Eu me satisfaço rapidamente e perco o interesse na comida."
Apalpar os linfonodos cervical e clavicular da paciente.	Linfonodos estão aumentados e indolores.
Revisar efeitos da quimioterapia na referência de fármacos.	Quimioterapia combinada causa pancitopenia.

Diagnóstico da Enfermagem

- **Risco de infecção** relacionado à imunossupressão e redução na ingesta de alimentos.

Planejamento

Objetivo	*Resultados Esperados**
	Detecção de riscos
Manter a paciente livre de infecção.	A paciente não apresentará febre.
	A paciente não apresentará sinais ou sintomas de infecção local (p. ex., superação da tosse, urina turva ou com cheiro ruim, ou secreção purulenta de uma ferida aberta ou cavidade normal do corpo).
	Conhecimento: Controle de infecção
Instruir a paciente sobre os riscos de infecção.	A paciente será capaz de identificar rotinas a serem seguidas em casa para reduzir a transmissão de micro-organismos.
	A paciente será capaz de identificar sinais e sintomas que indiquem infecção para relatar a um profissional de saúde.

Intervenções*	Justificativa
Prevenção da Infecção	
Monitorar a temperatura corporal da paciente rotineiramente, inspecionar a cavidade oral em busca de lesões, inspecionar os orifícios uretral e vaginal em busca de secreção ou corrimento, inspecionar o local do acesso IV em busca de secreções e observar a paciente por sinais de tosse.	As intervenções são projetadas para prevenir e assegurar uma rápida detecção da infecção em pacientes de risco (Bulechek *et al.*, 2008).
Praticar a higiene das mãos rotineiramente antes de tratar a paciente, entre pacientes e antes de qualquer procedimento invasivo. Ensinar a paciente a executar uma higiene correta das mãos.	A rigorosa higiene das mãos reduz a contagem de bactérias nas mãos (Boyce and Pittet, 2002).
Consulte um nutricionista para proporcionar uma dieta calórica, rica em proteína e com pouca bactéria. Diminua a ingesta de saladas, frutas cruas e vegetais e carne malpassada, pimenta e páprica. Ofereça refeições pequenas e frequentes.	Os pacientes podem facilmente entrar em contato com agentes infecciosos que causam infecção. Manter a ingesta de calorias e proteína irá prevenir a perda de peso. Alimentos com muita bactéria devem ser evitados, pois podem aumentar o risco de infecção gastrointestinal. (Ignatavicius and Workman, 2010).
Controle da Infecção	
Instruir a paciente a relatar os seguintes sintomas ao médico: temperatura acima de 38°C, tosse persistente com ou sem expectoração, pus ou secreção com mau cheiro, presença de abscesso, urina turva ou com mau cheiro, ou queimação durante a micção.	Sinais e sintomas são indicativos de infecção local ou sistêmica.
Instruir a paciente a seguir essas atividades em casa: • Evitar multidões e grandes aglomerações de pessoas. • Tomar banho diariamente. • Não compartilhar itens de higiene pessoal (escova de dente, toalha de rosto, desodorante) com a família. • Medir a temperatura duas vezes ao dia. • Não beber água que esteja parada por mais de 15 minutos. • Não reutilizar xícaras ou copos sem lavar.	Essas medidas são projetadas para prevenir infecções em pacientes com a função imune comprometida (Ignatavicius and Workman, 2010).

Avaliação

Ações da Enfermagem	*Resposta do Paciente/Observação*	*Obtenção do Resultado*
Comparar a temperatura corporal da paciente e outras observações com os dados basais.	A paciente continua sem febre e nega ter tosse ou ardor à micção. Não há sinais de secreções ou corrimentos.	A paciente não tem nenhuma infecção ativa nesse momento.
Pedir à paciente para descrever sinais e sintomas para relatar ao profissional de saúde.	A paciente foi capaz de identificar o grau de temperatura a ser informado. Foi capaz de descrever a tosse. Foi incapaz de identificar sinais de infecção urinária ou corrimento local.	A paciente possui um entendimento parcial dos sinais e sintomas para informar. Necessitará de instrução adicional. Oferecer um folheto informativo.
Pedir à paciente para explicar que medidas deve tomar em casa para reduzir a exposição a agentes infecciosos.	A paciente foi capaz de discutir a necessidade de evitar o compartilhamento de artigos de higiene pessoal. Pediu por uma lista de outras precauções e solicitou que o marido fosse incluído na discussão.	A paciente tem uma compreensão parcial das restrições. Irá obter diretrizes impressas e incluir o marido na discussão essa noite. ■

Figura 7-3 Plano de tratamento padrão para Risco de Infecção.

*(*Títulos da Classificação dos resultados e intervenções. Fonte: Moorhead S, Johnson M, Maas M, Swanson E: Nursing outcomes classification [NOC], ed 4, St Louis, 2008, Mosby.)*

Registro dos Exames Laboratoriais

Todos os resultados dos exames laboratoriais são mantidos em uma seção do prontuário **(registros dos exames laboratoriais).** Caso o exame tenha sido repetido várias vezes (p. ex., eletrólitos), os hospitais que utilizam registros computadorizados podem listar valores consecutivos do mesmo exame. O acesso a dados laboratoriais computadorizados fornece os resultados laboratoriais *on-line* assim que os exames ficam prontos. Outros hospitais podem anexar pequenos relatórios a uma folha à medida que cada resultado vai sendo liberado pelo laboratório. Como as doses de alguns medicamentos são baseadas nos estudos sanguíneos laboratoriais realizados diariamente, é importante que se possam localizar esses dados no prontuário do paciente. A Figura 7-4 ilustra uma série de resultados expressos pelo índice internacional normalizado (INR) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) de um paciente fazendo uso de varfarina.

Hospital Martindale de Hometown
Resumo de Resultados de Exames Laboratoriais

NOME DO PACIENTE: Joseph Lorenzo
NÚMERO DO REGISTRO: 016-28-3978
DIAGNÓSTICO: Infarto do miocárdio
MÉDICO: M. Martin, M.D.

Quarto: 621-2

ADMISSÃO: 21 de janeiro
HORA: 12h13min
DATA: 28/1

DATA	27/1	26/1	25/1	24/1	23/1	Normal
HORA	7h	7h	7h	7h	7h	Faixa
INR	1,5	1,4	2	1,4	1,3	2-3
TTPa	34	33	38	34	31	25-35 s

Figura 7-4 Resultado de exames laboratoriais. Os dados mostram a taxa normalizada internacional (INR) e o tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa) de um paciente fazendo uso de varfarina.

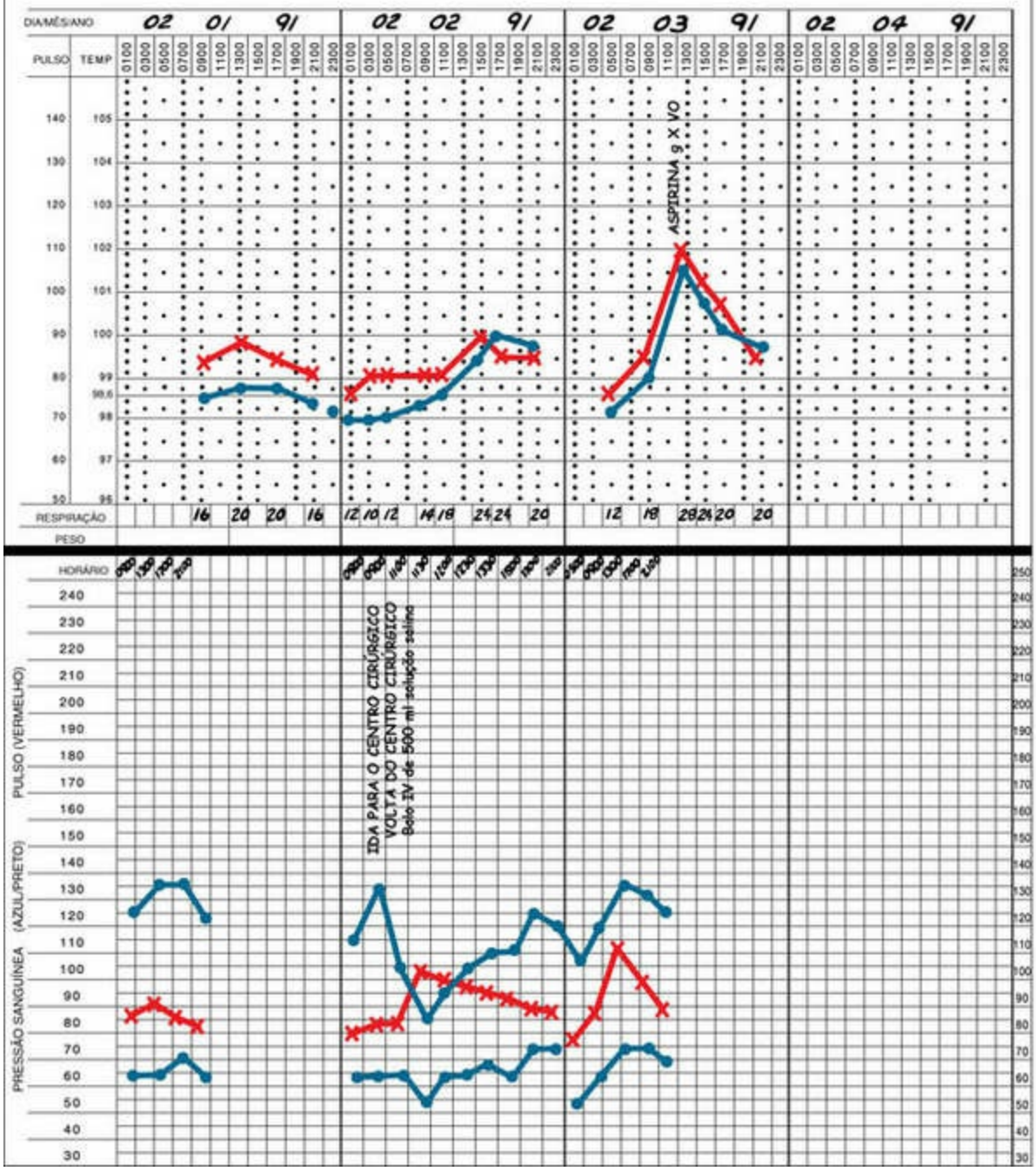
Registro Gráfico

O **registro gráfico** (Fig. 7-5A) é um exemplo de registro manual da temperatura, do pulso, da respiração e da pressão sanguínea. A Figura 7-5B é um exemplo de banco de dados computadorizado dos sinais vitais, da ingestão e das perdas de líquidos, da glicose, da alimentação e de outras informações que são utilizadas nas avaliações de acompanhamento do estado do paciente.

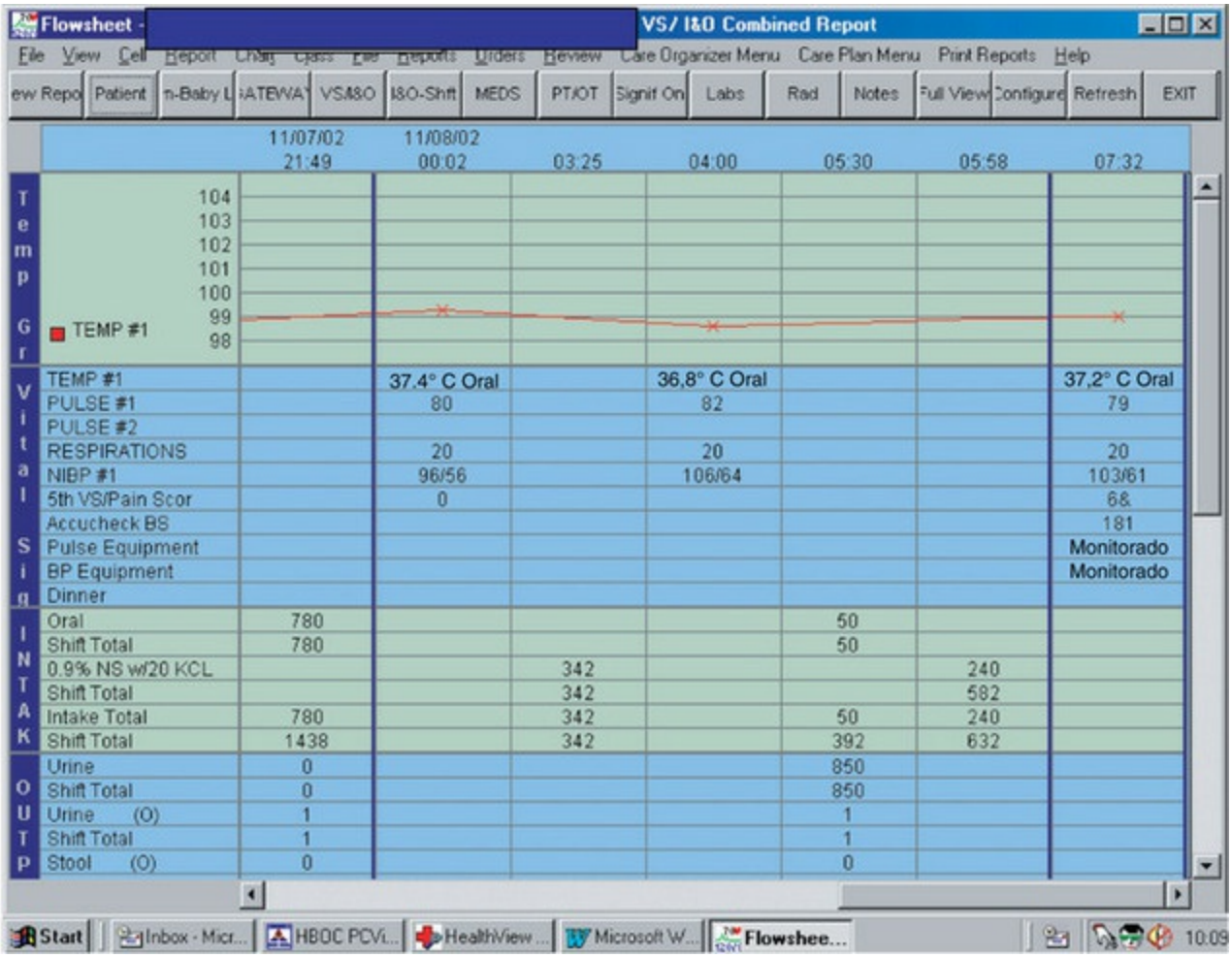
St. Mary's Health Center
6420 Clayton Road

FOLHA DE REGISTRO GRÁFICO

ETIQUETA DO PACIENTE



A



B

Figura 7-5 **A,** Registro manual de sinais vitais. **B,** Mapeamento eletrônico dos sinais vitais e ingestão e perdas.

A avaliação da dor, atualmente conhecida como o quinto sinal vital, também pode ser registrada na forma de gráfico. Além do registro da dor em gráfico, outros fluxogramas dentro do prontuário irão registrar os detalhes dos eventos de dor. A Figura 7-6 ilustra as avaliações antes e depois das intervenções, os medicamentos administrados e a realização da orientação dos pacientes.

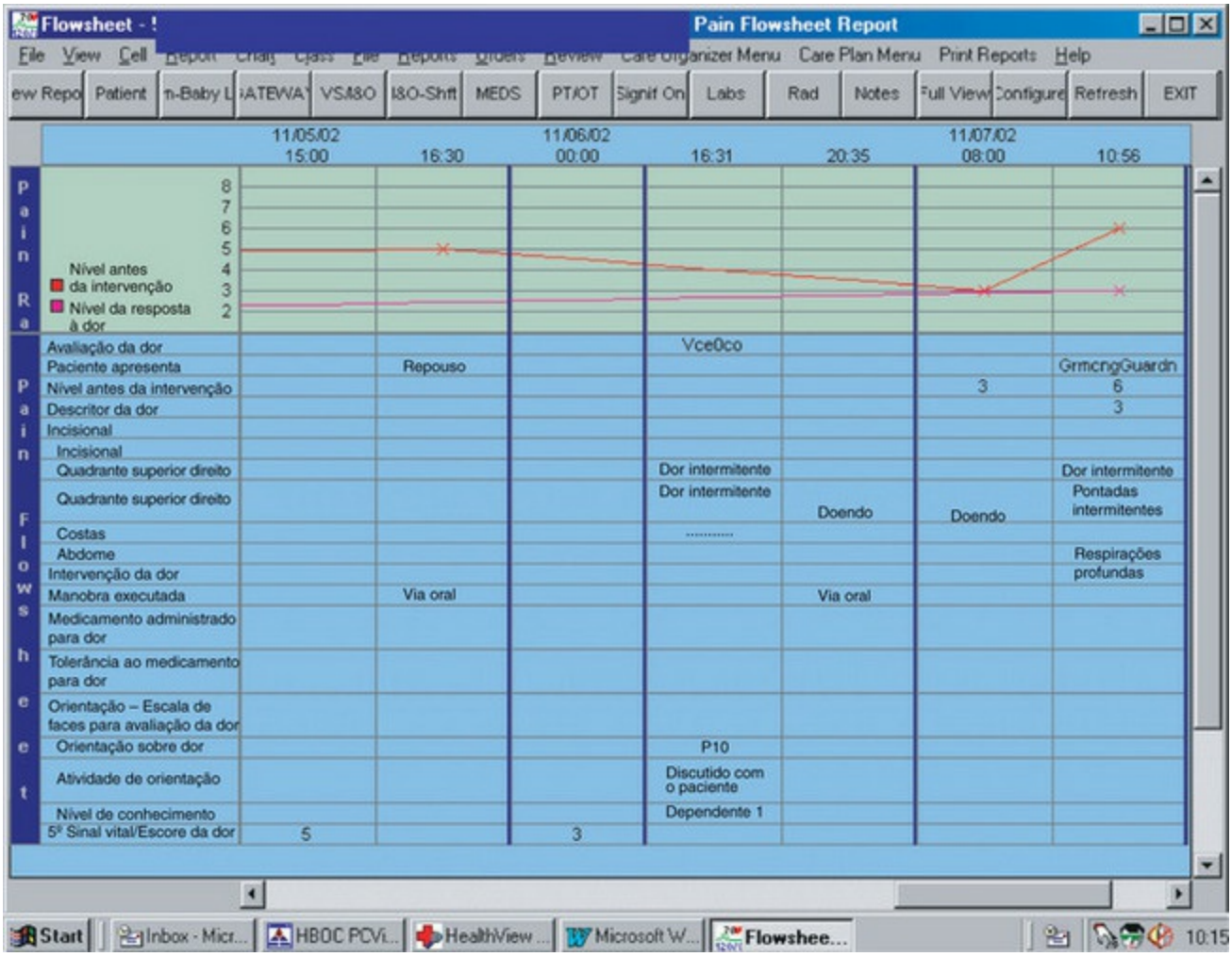


Figura 7-6 Fluxograma da dor ilustrando os escores antes e depois da intervenção, assim como o descritor da dor, a intervenção, a orientação e os medicamentos administrados.

Fluxogramas

Os **fluxogramas** constituem-se em uma forma condensada de registro da informação para rápida comparação dos dados. Exemplos de fluxogramas de uso comum são os fluxogramas para diabetes, dor (Fig. 7-6) e de dados neurológicos. O registro gráfico utilizado para o registro dos sinais vitais é outro tipo de fluxograma.

Relatórios de Consulta

Quando é solicitado que outros médicos ou profissionais de saúde avaliem um paciente, o resumo dos achados do especialista, o diagnóstico e as recomendações de tratamento são registrados na seção de **relatórios de consulta**.

Outros Relatórios de Diagnósticos

Os relatórios de cirurgias, eletroencefalograma, eletrocardiograma, testes de função pulmonar, exames radioativos de varredura e relatórios radiográficos são normalmente registrados na seção de **outros relatórios de diagnósticos**, no prontuário do paciente.

Registro da Administração de Medicamentos ou Perfil da Medicação

As instituições de saúde brasileiras dispõem de sistemas de registros próprios, informatizados ou manuais, para a prescrição médica diária dos pacientes.

Nos Estados Unidos, o **registro da administração de medicamentos (*medication administration record* – MAR)**

ou **perfil da medicação** é impresso do banco de dados computadorizado do paciente, garantindo que o farmacêutico e o enfermeiro tenham perfis idênticos dos medicamentos do paciente. O MAR lista todos os medicamentos a serem administrados. Os medicamentos são geralmente agrupados de acordo com as seguintes categorias: os programados para serem administrados regularmente (p. ex., a cada seis horas ou duas vezes ao dia); uso parenteral; de urgência ou *STAT*, (do termo em Latim *statim*, que significa "imediatamente"); e as prescrições pré-operatórias. Os medicamentos S/N são normalmente listados no final do MAR ou são encontrados em uma página separada como prescrições de medicamentos não programados.

O MAR possui um espaço para registrar o horário da administração de medicamentos e quem fez a administração. Geralmente, o enfermeiro registra e rubrica o horário no qual o medicamento foi administrado. O enfermeiro também coloca suas iniciais, seu nome e o título no local designado no registro para documentação.

Os MARs são mantidos em um caderno de anotações ou em uma prancheta no carrinho de medicamentos pelas 24 horas que estiverem em uso, e então se tornam parte permanente do prontuário do paciente. Nos serviços de urgência, um novo MAR é gerado a cada 24 horas junto com o reabastecimento do carrinho de doses (Fig. 7-7A). A Figura 7-7B é um exemplo de folha de medicamentos gerada eletronicamente por um banco de dados listando todos os medicamentos programados para um turno de oito horas. Clicando-se na área iluminada (insulina regular nesta ilustração), abre-se uma janela mostrando os detalhes da prescrição.

HOSPITAL MARTINDALE DE HOMETOWN HOJE

REGISTRO DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

NOME DO PACIENTE: Joseph Lorenzo Quarto-Leito: 621-2
NÚMERO DO REGISTRO: 016-28-3978 IDADE: 62
DIAGNÓSTICO: Infarto do Miocárdio SEXO:M
MÉDICO: M. Martin, M.D. ALTURA: 1,80 m PESO: 91 kg

		Iniciais	Assinatura	Documento
	** MEDICAMENTOS PRESCRISTOS**			
DATAS:	MEDICAMENTO – POTÊNCIA – FORMA – VIA	00:30-07:29	07:30-15:29	15:30-00:29
25/1/ano	RANITIDINA ZANTAC 150 mg COMPRIMIDO ORAL DUAS VEZES AO DIA		09:00	18:00
25/1/ano	HIDROCLORETO DE DILTIAZEM CARDIZEM 90 MG COMPRIMIDO ORAL 4 VEZES AO DIA		09:00 13:00	18:00 21:00
25/1/ano	VARFARINA SÓDICA COUMADIN 1mg COMPRIMIDO ORAL EM DIAS INTERCALADOS	NÃO ADMINISTRADO	HOJE	
	PRESCRIÇÕES IV E PIGGYBACK			
25/1/ano	CEFTAZIDIMA 1 mg IV 50 ml de CLORETO DE SÓDIO 0,9% A CADA 8 HORAS TEMPO DE INFUSÃO: 20 MIN	02:00	10:00	18:00
27 25/1/ano	GENTAMICINA PREMIX 80 mg IV SOLUÇÃO ISOSMÓTICA 100mL POR BOMBA IV A CADA 12 HORAS TEMPO DE INFUSÃO: 30 MIN	02:00	14:00	
25/1/ano	POR BOMBA IV 1 IV SG 5% 1.000 mL FLUXO: 100mL/h			
	MEDICAMENTOS S/N			
25/1/ano	ACETAMINOFENO TYLENOL 650 mg (2×325) COMPRIMIDO ORAL A CADA 4 H CONFORME NECESSÁRIO S/N			
25/1/ano	HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO LEITE DE MAGNÉSIA 60 ml (CONC) ORAL CONC. ORAL CONFORME NECESSÁRIO S/N			
25/1/ano	ALBUTEROL PROVENTIL INALADOR 90 µg/INAL INAL AEROSOL CONFORME NECESSÁRIO S/N VEJA OBSERVAÇÕES DO TRATAMENTO RESPIRATÓRIO DO LADO DA CAMA			

Idade/Sexo	ALTURA	PESO	Data
62/ M	1,80 m	90 kg	25/1/ano
Quarto/Leito	Nome		
621 2	Joseph Lorenzo		

ALERGIAS: CODEÍNA

A

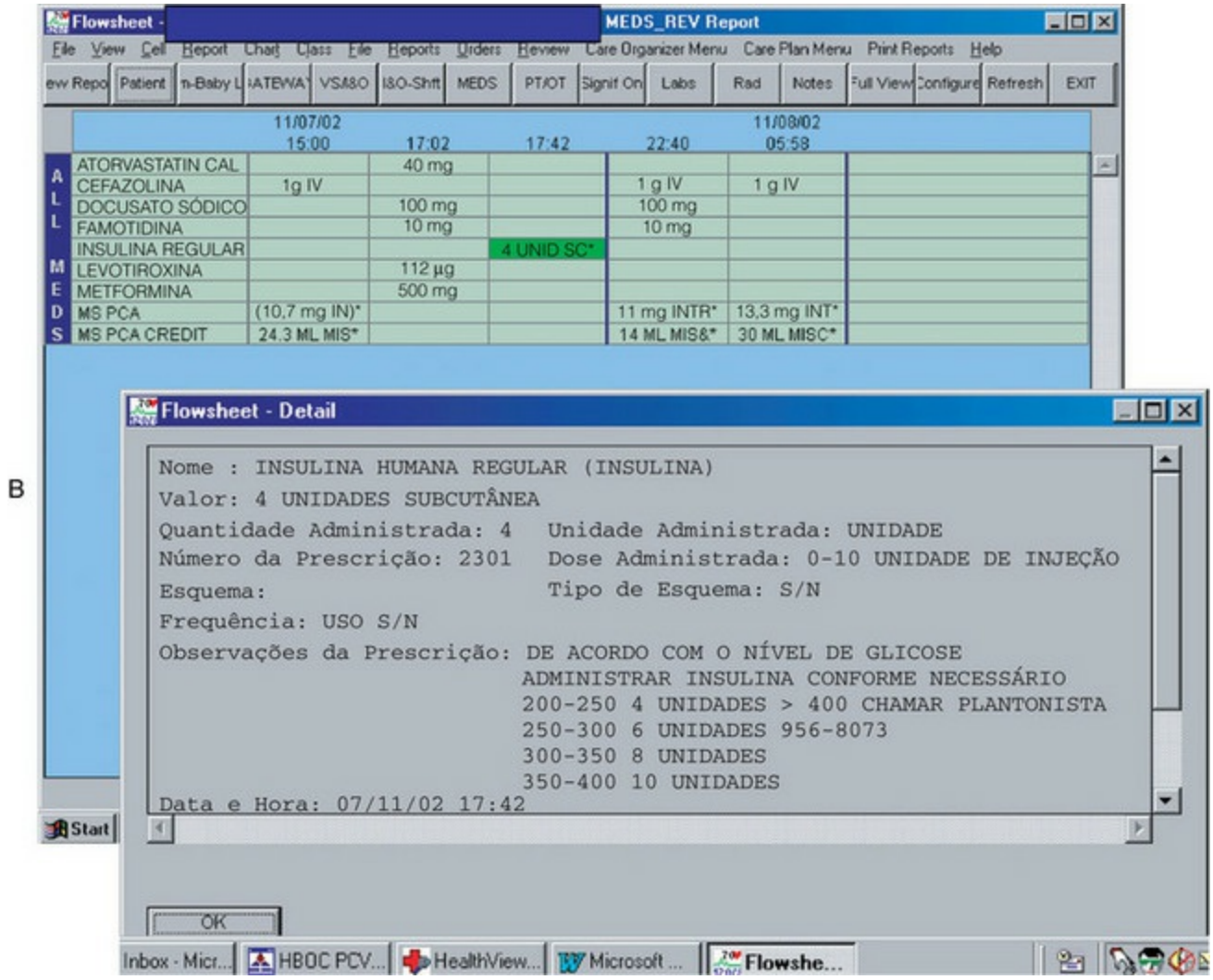
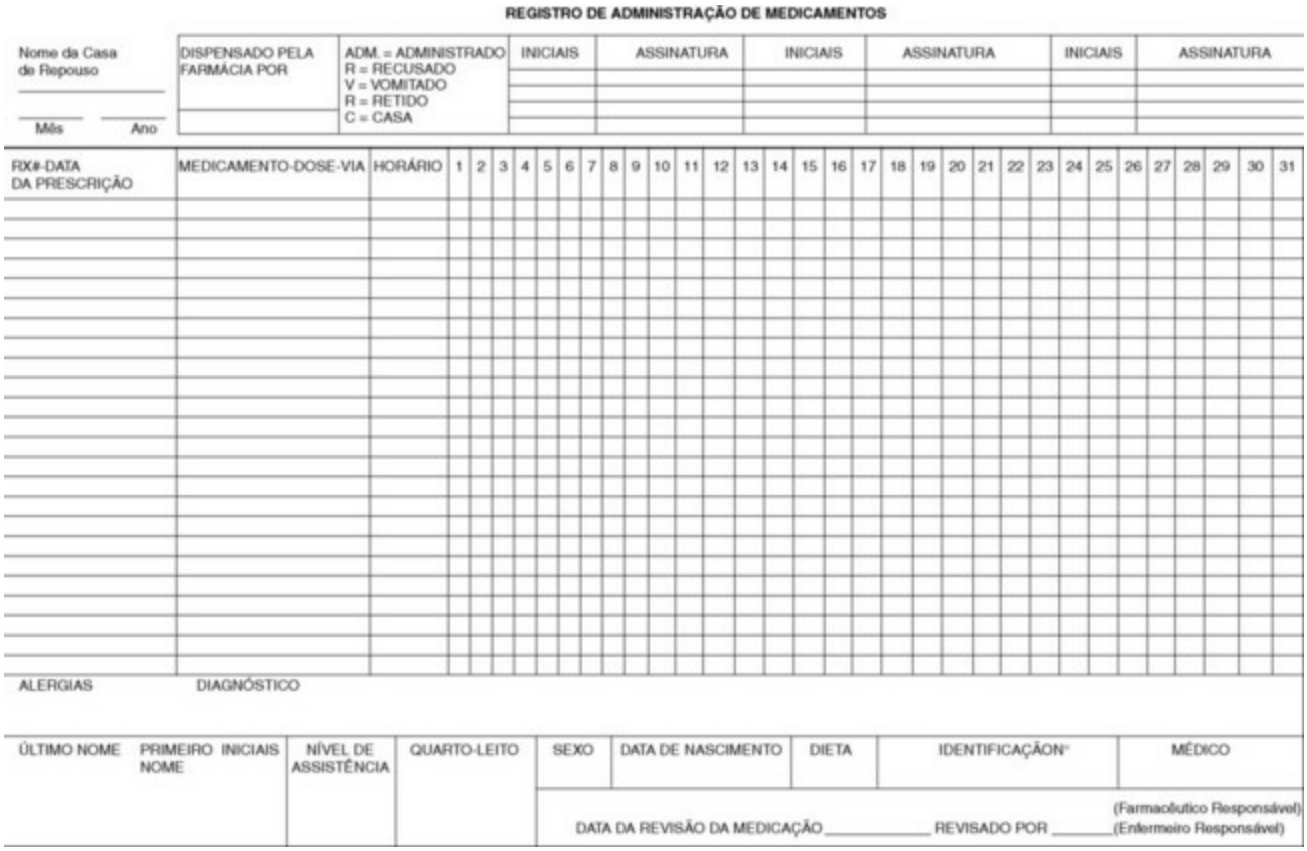


Figura 7-7 **A,** Exemplo de registro de administração de medicamentos (MAR). (Nota: separação das prescrições programadas, medicações IVs e S/N). **B,** Planilha de medicação gerada eletronicamente, listando todos os medicamentos planejados para um período de oito horas. Clicando-se o cursor na área iluminada, (4 UNID SC nesta ilustração), uma janela se abre, revelando detalhes da prescrição.

Nas unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos, o MAR utiliza os mesmos princípios; entretanto, normalmente tem espaço para que seja registrado o uso de medicamentos por até um mês (Fig. 7-8). O registro dos medicamentos também mostra o nome do farmacêutico que dispensou a prescrição e o número designado para a prescrição. Os medicamentos prescritos para pacientes residentes em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos devem ser revistos de forma programada, assim o MAR identifica o revisor e a data (Fig. 7-8).



REGISTRO DE ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS

Nome da Casa de Repouso

Mês Ano

DISPENSADO PELA FARMÁCIA POR

ADM. = ADMINISTRADO
R = RECUSADO
V = VOMITADO
R = RETIDO
C = CASA

INICIAIS | ASSINATURA | INICIAIS | ASSINATURA | INICIAIS | ASSINATURA

RX#-DATA DA PRESCRIÇÃO | MEDICAMENTO-DOSE-VIA | HORÁRIO | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

ALERGIAS DIAGNÓSTICO

ÚLTIMO NOME PRIMEIRO INICIAIS NOME | NÍVEL DE ASSISTÊNCIA | QUARTO-LEITO | SEXO | DATA DE NASCIMENTO | DIETA | IDENTIFICAÇÃO* | MÉDICO

DATA DA REVISÃO DA MEDICAÇÃO _____ REVISADO POR _____ (Farmacêutico Responsável) (Enfermeiro Responsável)

Figura 7-8 Exemplo de registro de administração de medicamentos utilizado em uma unidade de atendimento para tratamento de doentes crônicos.

Registro de Medicamentos S/N ou não Programados

Alguns serviços de saúde utilizam um registro de medicamentos "se necessário" (S/N) ou **PRN** (em latim, para *pro re nata*, que significa "conforme a circunstância necessita"), em vez dos registros de enfermagem, para registrar a data, o horário, os medicamentos S/N administrados e as doses, as razões para a administração dos medicamentos S/N e a resposta do paciente à terapia. Na maioria dos serviços de saúde que utilizam o método MAR, os medicamentos S/N são registrados em uma folha MAR separada, algumas vezes referida como **prescrição de medicamentos não programados** (Fig. 7-7A). A Figura 7-8 é um exemplo de registro de administração de medicamentos utilizado em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos.

Gerenciamento de Caso

O objetivo do **gerenciamento de caso** é coordenar a assistência para o indivíduo, seus familiares e outras pessoas importantes ao tratamento, de maneira contínua, e auxiliar para que as transições para serviços que possam ser necessários após a alta para casa, em clínicas ou outro serviço de saúde, como unidades de reabilitação ou casas de saúde, ocorram de forma eficiente. O sucesso no gerenciamento do caso requer minimizar os custos enquanto se alcança assistência de alta qualidade.

Registro da Educação do Paciente

O **registro da educação do paciente** é a maneira de documentar a orientação fornecida ao paciente, ao familiar ou a outras pessoas relevantes e inclui a demonstração de domínio do aluno referente ao conteúdo apresentado.

A inclusão de formulários adicionais ao prontuário do paciente depende do tratamento prescrito. Isto pode incluir: relatórios de medicamentos administrados separadamente; registros de orientação de saúde; registros de operações e anestesias; registros da sala de recuperação; registros de fisioterapia, de terapia ocupacional ou de fonoaudiologia; relatórios de tratamentos por inalação; e um registro diário da dose de insulina e dos resultados de glicose no sangue e na urina de pacientes diabéticos. Cada página colocada no prontuário do paciente é impressa com o nome do paciente, o número de

registro e a unidade e o número do quarto. Os enfermeiros frequentemente utilizam dados de todas essas seções para formular o planejamento da assistência de enfermagem.

Registros na ficha do paciente

A **ficha do paciente** (Fig. 7-9) é um cartão do tipo índice, normalmente mantido em um arquivo do tipo sanfona ou fichário, que contém as informações pertinentes, como o nome do paciente, o diagnóstico, as alergias, os medicamentos em uso com as datas previstas para a suspensão, os tratamentos e o planejamento da assistência de enfermagem. Quando todos os medicamentos prescritos estão listados na ficha do paciente, o enfermeiro pode juntar os cartões de medicamentos (Fig. 7-9) de todos os pacientes e verificar cada cartão de medicamento que consta na ficha do paciente. Quando é utilizado um sistema de dose unitária, todos os perfis de medicamentos ainda são listados na ficha do paciente ou separadamente no perfil de medicamentos, de tal forma que os cartões individuais de medicamentos não são necessários. Apesar de utilizada principalmente pela enfermagem, a ficha do paciente faz com que os dados do paciente sejam rapidamente acessíveis para todos os membros da equipe de tratamento. A ficha do paciente é frequentemente preenchida a lápis e atualizada regularmente. Como não é um documento legal, ela é destruída quando o paciente recebe alta da instituição. As informações tradicionais na ficha do paciente estão evoluindo para o formato de banco de dados eletrônico, que é continuamente atualizado em cada turno. A última informação é feita no início do plantão seguinte.

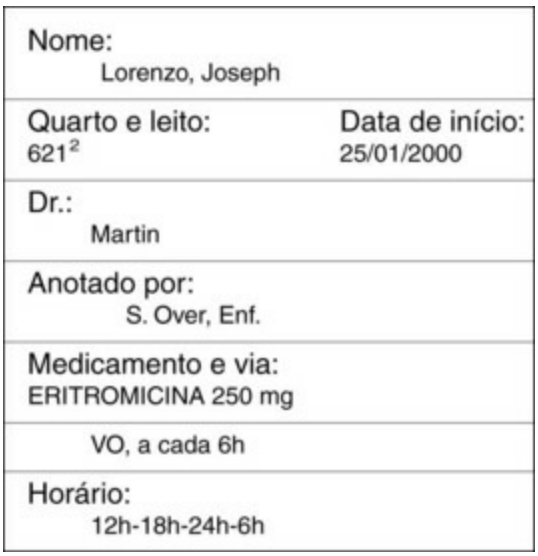


Figura 7-9 Transcrição de uma prescrição de medicamentos no Kardex (cartão do paciente ou tíquete de medicamento).

Evolução das metodologias de prontuário

Indiferente do método de prontuário utilizado, o processo de documentação deve estar de acordo com os padrões da Joint Commission ou da Organização de Acreditação hospitalar contratada pela instituição que incorporam os padrões estabelecidos para a assistência. A Joint Commission solicita que todas as metodologias de prontuário incorporem os critérios do processo de enfermagem, assim como as evidências de orientação e o planejamento da alta. Quando mais de uma disciplina está prestando assistência ao paciente, deve-se realizar um plano de assistência multidisciplinar. Isso facilita a comunicação entre médicos e membros de equipes multidisciplinares. O aprimoramento da segurança do paciente no nível assistencial se tornou um padrão em todas as instituições de saúde. (Ver reconciliação medicamentosa, p. 10)

O formato e a extensão do uso de banco de dados eletrônicos variam muito entre as instituições, ainda que cada método incorpore os padrões de assistência e as solicitações da Joint Commission. Algumas clínicas possuem prontuário eletrônico *on-line* muito desenvolvido, enquanto outras possuem um pequeno ou nenhum prontuário eletrônico. Como exemplo, um hospital pode escolher combinar todos os elementos antigamente encontrados na ficha do paciente, o planejamento da assistência, o registro da administração de medicamentos e os processos críticos em um documento que pode ser impresso conhecido como perfil do paciente, o qual o enfermeiro pode acessar a cada turno de oito horas. O enfermeiro também pode imprimir um

resumo dos resultados dos exames laboratoriais e um resumo dos dados da avaliação da enfermagem dos últimos plantões. Independente da metodologia utilizada, o ditado "Se você não anotou no prontuário, ele não aconteceu" ainda permanece verdadeiro.

Nesse sentido, o Código de Ética de Enfermagem brasileiro, destaca a responsabilidade dos profissionais quanto ao registro escrito de todas as ações relativas à assistência ao paciente, nela incluída a terapia medicamentosa, de modo completo e fidedigno, com vistas a assegurar a sua continuidade e qualidade do tratamento.

Sistemas de distribuição de medicamentos

Objetivos

1. Citar as vantagens e as desvantagens do sistema de estoque na enfermaria; da prescrição controlada por computador e do sistema de dispensação; do sistema de prescrição individual e do sistema de dose unitária.
2. Estudar o sistema de controle de narcóticos utilizado em seu local de trabalho e compará-lo às exigências do Controlled Substances Act de 1970.

Termos-chave

sistema de estoque na enfermaria ou no andar (p. 100)
sistema individual de prescrição (p. 100)
sistema de dispensação controlada por computador (p. 102)
código de barra (p. 102)
sistemas de distribuição de dose unitária (p. 104)
sistema de dose unitária em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos (p. 105)
sistemas de controle de narcóticos (p. 106)
descarte adequado de medicamentos não utilizados (p. 107)

Antes da administração de medicamentos, é importante que o enfermeiro compreenda o sistema de dispensação de medicamentos utilizado na instituição de saúde na qual trabalha. Apesar de dois sistemas de distribuição de medicamentos não funcionarem da mesma maneira, os seguintes tipos são utilizados.

Sistema de estoque na enfermaria ou no andar

No **sistema de estoque na enfermaria ou no andar**, todos os medicamentos, exceto os mais perigosos e os raramente utilizados, são armazenados no posto da enfermagem em compartimentos de estoque. Este sistema tem sido mais utilizado em hospitais pequenos e hospitais em que o medicamento não é cobrado diretamente do paciente, como em hospitais governamentais. Algumas das vantagens deste sistema são: a rápida disponibilidade da maior parte dos medicamentos, poucas prescrições de pacientes internados e mínimo retorno de medicamentos. As desvantagens estão listadas a seguir:

- Aumento do potencial de erros na medicação por causa da grande variedade de medicamentos em estoque para se escolher e a falta de revisão da prescrição de medicamentos feita pelo farmacêutico ou enfermeiro.
- Aumento do risco de não se perceber a data de vencimento e a deterioração do medicamento.
- Colocar em risco a segurança do paciente.
- Perda econômica causada pelos extravios ou esquecimento de cobrança e pela apropriação indevida dos medicamentos por parte dos funcionários do hospital.

- Aumento da quantidade de medicamentos com prazo de validade vencido para ser descartada.
- Necessidade de estoques maiores e aumento da frequência da realização de inventários da quantidade total de medicamentos.
- Problemas com armazenamento nas unidades de enfermagem em muitos hospitais.

Sistema individual de prescrição

No **sistema individual de prescrição**, os medicamentos são dispensados pela farmácia com a prescrição para um paciente individual. O serviço de farmácia normalmente envia um suprimento de medicamento para três ou cinco dias em um frasco rotulado para o paciente específico. Assim que o medicamento é recebido no posto de enfermagem, ele é alocado no armário de medicamentos de acordo com as regras da instituição. Normalmente, os compartimentos para medicamentos são arrumados em ordem alfabética pelo nome do paciente, porém podem ser arrumadas de forma numérica pelo quarto ou número do leito do paciente. Este sistema garante maior segurança ao paciente devido à revisão das prescrições tanto pelo farmacêutico quanto pela enfermagem antes da administração; menor perigo de deterioração dos medicamentos; inventário de controle mais fácil; inventários totais menores e redução da perda de rendimentos devido à melhora dos sistemas de cobrança de encargos e menos furtos. Apesar de a dispensação de medicamentos para cada paciente ser melhor do que o sistema de estoque na enfermaria ou no andar, a maior desvantagem deste sistema é o tempo gasto nos procedimentos utilizados para programar, preparar, administrar, controlar e registrar a distribuição dos medicamentos e o processo administrativo.

Sistema de dispensação controlada por computador

Um sistema de prescrição e administração de medicamentos comum é o **sistema de dispensação controlada por computador**, pelo qual os medicamentos são fornecidos pela farmácia diariamente e estocados em embalagens unitárias. Quando uma prescrição de medicamento é recebida pela farmácia para um paciente, ela é inserida no sistema do computador. O enfermeiro, utilizando um código de segurança e uma senha e a impressão digital, para os sistemas mais novos, acessa o sistema e seleciona o nome do paciente, o perfil de medicamentos e os medicamentos que devem ser administrados. A prescrição dos medicamentos aparece na tela, e uma seção específica do carrinho abre-se automaticamente para que o enfermeiro possa retirar a dose única do medicamento do carrinho. Este processo continua até que todas as prescrições para um determinado horário sejam retiradas. Durante o processo de administração à beira do leito, o enfermeiro utiliza um *scanner* manual que lê os **códigos de barra** no crachá de identificação do enfermeiro, na pulseira do paciente e na etiqueta da embalagem da dose única do medicamento, conectando essas informações com o banco de dados do paciente. Caso ocorra um erro, como uma dose errada, erro no horário da administração ou paciente errado, um alarme é disparado para interromper o processo de administração do medicamento. Caso o processo esteja correto e o medicamento seja administrado, acontece a liberação da documentação automática do registro da administração do medicamento ao paciente.

Os medicamentos controlados também são mantidos nesse carrinho automático de dispensação. O sistema fornece um registro detalhado da substância controlada dispensada, inclusive a data, o horário e por quem foi acessado. Quando deve haver o descarte de uma porção da dose de uma substância controlada ou o retorno para o carrinho de qualquer substância controlada não utilizada, estas ações devem ser testemunhadas por um segundo enfermeiro qualificado. O sistema de dispensação automática é atualmente o método mais econômico e mais seguro de distribuição de medicamentos em hospitais e unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos (Fig. 7-10).

Figura 7-10 Sistema de dispensação eletrônica — sistema Pyxis.

Sistema de dose unitária

Os **sistemas de distribuição de dose unitária** utilizam embalagens únicas de medicamentos para dispensar cada solicitação de dose conforme prescrito. Cada embalagem é rotulada como o nome genérico e o comercial do medicamento, o fabricante, o número do lote e a data de vencimento. Quando dispensadas pelo farmacêutico, as embalagens individuais são colocadas em gavetas etiquetadas com o nome de cada paciente. As gavetas são mantidas em um carrinho de dose unitária (Fig. 7-11) que permanece no posto de enfermagem; em algumas instituições, recipientes ou envelopes individualizados podem ser trancados em um armário no quarto do paciente. Na maioria dos sistemas de dose unitária, o farmacêutico reabastece as gavetas a cada 24 horas. Nas unidades de atendimento para doentes crônicos, eles normalmente são trocados a cada três ou sete dias. O sistema foi desenvolvido nos anos 1960 para superar problemas de uso ineficiente da equipe de enfermagem, subutilização pelos farmacêuticos, excessivas taxas de erros nas medicações, controle inadequado dos medicamentos, desperdício de medicamentos e necessidade de grandes inventários.

Figura 7-11 Armário de dose única.

As vantagens deste sistema incluem o seguinte:

- O tempo normalmente gasto pela equipe de enfermagem na preparação dos medicamentos para administração é significativamente reduzido.
- O farmacêutico tem o perfil de todos os medicamentos para cada paciente e é, portanto, capaz de analisar os medicamentos prescritos em relação às interações medicamentosas ou contraindicações. Este método aumenta o envolvimento do farmacêutico e utiliza melhor seu vasto conhecimento em relação aos medicamentos.
- Nenhum cálculo de dose é necessário, devido à embalagem de dose unitária, diminuindo, assim, os erros.
- É responsabilidade do enfermeiro verificar medicamentos e calcular doses, conforme será descrito posteriormente ("Dose Correta"), assim reduzindo erros.
- Menor ocorrência de desperdício e de apropriações indevidas, já que a dispensação é feita em doses unitárias.
- O paciente recebe o crédito dos medicamentos não utilizados, já que cada dose é embalada individualmente. (Sob o sistema de prescrição individual, os recipientes devolvidos de medicamentos não utilizados são destruídos por causa da possibilidade de contaminação.)

Um argumento ocasionalmente utilizado por enfermeiros contra o sistema de dose unitária ou dose única é que outra pessoa prepara o medicamento para que o enfermeiro administre. Os enfermeiros aprendem a nunca administrarem substâncias que não foram preparadas por eles. A princípio, isso certamente é verdadeiro. Um enfermeiro nunca deve administrar qualquer medicamento que foi deixado sem etiqueta. Entretanto, por décadas, os enfermeiros administraram medicamentos preparados e etiquetados por farmacêuticos. O medicamento de dose unitária é preparado sob rígido controle e é dispensado somente depois de o farmacêutico ter preenchido os procedimentos de controle de qualidade. Os enfermeiros devem continuar a conferir os medicamentos antes de efetuarem a administração. Caso exista uma discrepância entre a ficha do paciente e o medicamento no carrinho, deve-se consultar o farmacêutico e a prescrição médica original.

Na hora da administração, o enfermeiro deve conferir todos os aspectos da prescrição médica, conforme especificado no perfil medicamentoso, contra o recipiente do medicamento removido da gaveta do paciente para administração. Deve-se também conferir o número das doses remanescentes na gaveta do armário. Caso o número das doses remanescentes esteja incorreto, a prescrição médica deve ser conferida antes de dar continuidade à administração dos medicamentos. É sempre possível que o medicamento tenha sido interrompido ou que outra pessoa tenha administrado a dose, omitido uma dose ou

administrado o medicamento errado ao paciente errado. Caso um erro tenha ocorrido, ele deve ser relatado de acordo com as normas do hospital.

Sistema de dose unitária em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos

O **sistema de dose unitária em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos** é uma adaptação do sistema utilizado nos serviços de urgência. O carrinho de dose unitária é desenhado com gavetas individuais para manter o recipiente do medicamento de um paciente internado por uma semana. A gaveta é etiquetada com o nome do paciente, número do quarto, nome do farmacêutico e número do telefone, e o nome do serviço de saúde. O farmacêutico preenche o recipiente com o medicamento prescrito. Cada recipiente possui repartições suficientes para conter o número prescrito de doses de um medicamento para cada dia da semana. Os compartimentos individuais devem ser etiquetados com os dias da semana. O carrinho de medicamentos tem outros compartimentos para armazenar frascos de medicamentos que não podem ser colocados nas gavetas dos pacientes. O carrinho tem uma área de armazenamento para copos de medicamentos, um triturador, copos para beber, canudos, algodão com álcool, seringas e outros artigos necessários para a preparação e a administração dos medicamentos prescritos. O carrinho inteiro tem um sistema de travas, que deve permanecer trancado quando o carrinho de medicamentos não estiver em uso, ou estiver desacompanhado, enquanto os medicamentos estão sendo dispensados.

O sistema de dose unitária pode utilizar um sistema codificado por cor para simplificar a identificação do recipiente de medicamentos para um horário específico do dia. Por exemplo, roxo = 6 h da manhã; rosa = 8 h da manhã; amarelo = hora do almoço (12 h); verde = 14 h ou 16 h; laranja = início da noite; e vermelho = S/N. Utilizando este método para organizar os medicamentos, o enfermeiro ou o auxiliar retira todos os recipientes rosas para a administração de comprimidos ou cápsulas prescritos para as 8 h da manhã. Cada recipiente de medicamento é etiquetado com o nome do paciente internado, nome do médico, número da prescrição, nome genérico/comercial, a dose, a frequência da administração (p. ex., quatro vezes ao dia), e o horário real que o medicamento que se encontra dentro do recipiente deve ser administrado (p. ex., 8 h da manhã). Este sistema é fácil de ser utilizado, a não ser que o usuário seja daltônico. Utilizando-se o sistema militar de horário para marcar os recipientes individuais, o indivíduo daltônico pode utilizar o horário como guia.

No horário da administração, o enfermeiro ou o auxiliar verifica todos os aspectos da prescrição do medicamento (conforme estabelecido no perfil de medicamentos) em relação ao recipiente que foi removido de uma das gavetas. O número das doses restantes dentro do recipiente é verificado em relação aos dias da semana que restam e aos medicamentos que devem ser administrados. Caso o paciente se recuse a tomar o medicamento que deve ser administrado, este fato deve ser anotado no prontuário de registro com a razão pela qual o medicamento foi recusado. Nas unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos, os pacientes internados raramente utilizam pulseiras de identificação; assim, deve-se fazer a identificação do paciente por meio de uma terceira pessoa até que o enfermeiro ou o auxiliar seja capaz de identificá-los. Se a instituição usar fotos dos residentes como identificadores, deve haver um sistema de atualização regular das fotos. Assim que os medicamentos forem administrados, deve-se realizar a anotação referente à administração no prontuário. O auxiliar possui limitações específicas nos tipos de medicamentos que pode administrar, assim, o enfermeiro deve estar amplamente familiarizado com as leis e diretrizes do seu Estado. O enfermeiro é o responsável final por verificar as qualificações do indivíduo que está supervisionando no auxílio da administração de medicamentos e pelos medicamentos que estão sendo administrados por ele.

Sistemas de controle de narcóticos

Conforme descrito no Capítulo 1, as leis que regulamentam o uso das substâncias controladas foram decretadas e são rigidamente controladas em hospitais e unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos com o uso dos **sistemas de controle de narcóticos**. É uma política padrão que substâncias controladas sejam liberadas em embalagens de dose unitária e que sejam mantidas em um armário trancado com chave. Se não houver a disponibilidade de um sistema automático de dispensação, o enfermeiro-chefe ou um indivíduo designado é responsável pela chave do armário. Quando substâncias controladas são liberadas para uma unidade de enfermagem, elas são acompanhadas por uma folha de inventário (Fig. 7-12) que lista cada tipo de substância controlada que está sendo fornecido. Esse registro é utilizado para contabilizar a dispensação de cada tipo de medicamento utilizado. No momento em que uma substância controlada está sendo dispensada

para a unidade de enfermagem pelo farmacêutico, o enfermeiro que receber estes medicamentos é responsável por contar e verificar o número e os tipos de substâncias controladas que foram recebidas. Em seguida, o enfermeiro assina um registro atestando a exatidão e o recebimento das substâncias controladas, e as tranca no armário de substâncias controladas (narcóticos).

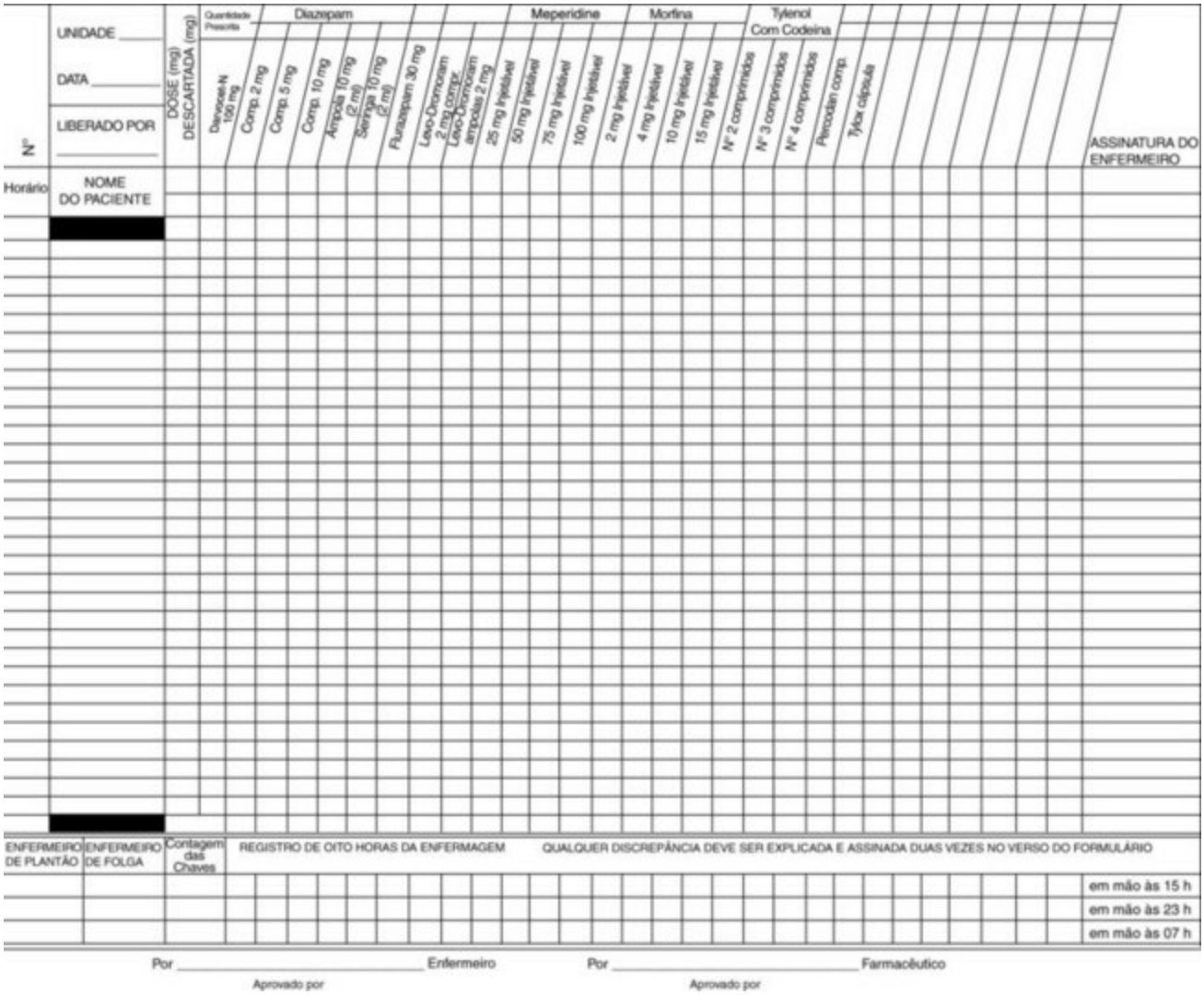


Figura 7-12 Formulário para inventário de substâncias controladas.

Quando uma substância controlada é prescrita para um determinado paciente, o enfermeiro responsável por ele usa uma chave do armário para obter e preparar o medicamento para a administração. Na hora de retirar do armário, deve-se preencher o inventário para registro de controle (Fig. 7-12), indicando o horário, o nome do paciente, o medicamento, a dose e a assinatura do enfermeiro responsável pela dispensação da substância controlada. Caso uma porção do medicamento deva ser descartada em função de uma dose menor prescrita, dois enfermeiros devem verificar a dose, a preparação e a porção descartada. Ambos os enfermeiros devem assinar o inventário de registro de controle para comprovar a transação. O armário é fechado de novo, o medicamento é administrado e as anotações devem ser feitas.

Antes da administração de qualquer substância controlada, o prontuário do paciente deve ser conferido para verificar se o intervalo de tempo desde a última dose do medicamento foi cumprido de acordo com a prescrição médica (ver Cap. 20 para detalhes no monitoramento da dor e o uso de analgésicos). Imediatamente após a administração de uma substância controlada, o enfermeiro que administrou o medicamento deve preencher o prontuário. O grau e a duração da eficácia devem ser registrados nas anotações de enfermagem ou fluxograma de dor em intervalos apropriados após a administração de uma substância controlada.

No final de cada plantão, o conteúdo do armário ou o carrinho de substâncias controladas é conferido (inventariado) por dois enfermeiros, um do plantão que está para terminar e outro do plantão que está se iniciando. Cada recipiente é contado, e

as sobras de comprimidos, de ampolas e de seringas preparadas são adicionadas à quantidade utilizada, de acordo com o inventário de registro de controle. A quantidade do medicamento que sobrou, mais a quantidade registrada como administrada a um determinado paciente, deve ser igual ao número total utilizado. Durante o procedimento de contagem, as embalagens das seringas preparadas que não foram abertas são inspecionadas visualmente para verificar se o selo e as proteções de celofane estão intactos. Caso o selo da embalagem esteja rompido, deve-se realizar um exame minucioso da embalagem. Essas observações incluem inclinar a embalagem da seringa preparada para observar a taxa de movimento das bolhas de ar dentro da seringa, uniformidade da cor da solução e a similaridade do nível do líquido em cada seringa. O mesmo medicamento no mesmo tipo de seringa deve ter a mesma cor, transitar dentro da seringa na mesma velocidade e todos os níveis dos líquidos devem ser similares.

As discrepâncias no número de doses remanescentes são conferidas com a equipe de enfermagem na unidade para verificar se todas as substâncias controladas utilizadas foram anotadas nos prontuários. Se esse procedimento não revelar a fonte da inexatidão, deve-se conferir o prontuário de cada paciente para certificar-se de que todas as substâncias controladas registradas no prontuário individual do paciente na troca do plantão coincidem com o inventário de registro das substâncias controladas. Caso o erro ainda não seja descoberto, deve-se entrar em contato com a farmácia e a sala do serviço de enfermagem, de acordo com as normas da instituição. No caso de a contagem estar correta, mas suspeitar-se de que o conteúdo dos recipientes tenha sido adulterado, deve-se fazer um relatório para a farmácia e a sala do serviço de enfermagem. Após o término do inventário das substâncias controladas, os dois enfermeiros que estão fazendo a contagem assinam a folha do inventário de controle de troca de plantão para comprovar que os registros e o inventário estão exatos naquele momento. O computador gera um relatório de final de plantão no carrinho das substâncias controladas que também identifica discrepâncias, de tal maneira que a equipe envolvida possa prestar contas do uso das substâncias controladas.

No caso de ser utilizado um carrinho automático de dispensação, todos os enfermeiros que administraram substâncias controladas devem conferir o impresso do sistema automático de dispensação em relação a qualquer discrepância no final de cada turno. A farmácia também confere, em relação às discrepâncias, quando substâncias controladas são reestocadas no sistema automático de dispensação. Caso existam inexatidões na contagem, devem-se preencher folhas de correção.

Descarte de medicamentos não utilizados

Nos últimos anos, surgiram preocupações relacionadas ao meio ambiente no que se refere ao **descarte adequado de medicamentos não utilizados**, pois traços de medicamentos foram encontrados em rios, lagos e reservatórios de água de comunidades. Há preocupações em relação à adequação da prática habitual de dispensar medicamentos não utilizados no vaso sanitário, uma vez que muitas pessoas acreditam que essa seja a principal fonte de contaminação da água. No entanto, o U.S. Food and Drug Administration (FDA) Center for Drug Evaluation and Research afirmou que medicamentos encontrados em lençóis freáticos são principalmente medicamentos que não foram completamente absorvidos e metabolizados pelo organismo após consumo humano e chegam ao ambiente após passar por centros de tratamento de esgoto. Cientistas do Environmental Protection Agency não encontraram evidências de efeitos adversos para a saúde humana de medicamentos não metabolizados.

A FDA, trabalhando conjuntamente com o White House Office of National Drug Control Policy, publicou as primeiras orientações para o descarte de medicamentos com e sem prescrição em fevereiro de 2007:

- Siga as instruções específicas de descarte no rótulo do medicamento ou no folheto de informações ao paciente que acompanha o medicamento. Não dispense no vaso sanitário medicamentos com prescrição a menos que haja instruções específicas do fabricante.
- Se não houver instruções, jogue os medicamentos no lixo de casa, mas antes:
  - Retire do recipiente e misture com alguma substância desagradável, como pó de café usado ou areia para gatos. Isso torna o produto consideravelmente menos atraente para crianças e animais de estimação e menos reconhecível por pessoas que possam intencionalmente vasculhar o lixo.
  - Coloque essa mistura em uma sacola lacrável, lata vazia ou outro recipiente para prevenir que o medicamento vaze do saco de lixo.
- Utilize programas comunitários de recolhimento de medicamentos que possibilitem que as pessoas levem medicamentos não

utilizados para um local centralizado para o descarte apropriado. Os medicamentos são frequentemente destruídos em um incinerador com controle de risco biológico.

- Antes de jogar fora um vidro de remédio personalizado vazio, retire toda informação pessoal do rótulo. Isso irá ajudar a proteger sua identidade e informações sobre sua saúde.
- Substâncias controladas como analgésicos opioides devem ser dispensadas no vaso sanitário para diminuir os riscos de uso ou superdosagem não intencional e uso ilegal. Um exemplo é o adesivo de fentanil, que, mesmo após ser utilizado por três dias pelo paciente, pode conter medicamento suficiente para causar depressão respiratória severa em bebês, crianças e animais de estimação.
- Orientações adicionais para o descarte de medicamentos classificados como medicamentos perigosos (p. ex., agentes quimioterápicos) também foram definidas.

Prescrição de medicamentos

Objetivos

1. Definir as quatro categorias de prescrição de medicamentos utilizadas.
2. Descrever o procedimento utilizado no centro clínico para a retirada, o registro, a transcrição e a verificação verbal de prescrições de medicamentos.

Termos-chave

prescrição de urgência (p. 108)
prescrição única (p. 108)
prescrição estável (p. 108)
prorrogação da prescrição (p. 108)
prescrição S/N (p. 109)

Os medicamentos para uso de pacientes devem ser prescritos por médicos e dentistas licenciados, que atuam dentro de suas áreas de treinamento profissional. O encaminhamento da solicitação de um medicamento ou de um tratamento é conhecido como emissão de uma *prescrição*. Inicialmente, pode ser emitida verbalmente ou por escrito. As prescrições emitidas para pacientes ambulatoriais utilizam a forma semelhante à mostrada na Figura 7-13, enquanto prescrições para pacientes hospitalizados são escritas no formulário de prescrição médica (Fig. 7-1). Todas as prescrições devem conter os seguintes elementos: o nome completo do paciente, a data, o nome do medicamento, a via de administração, a dose, a duração da prescrição e a assinatura do médico. Informações adicionais podem ser solicitadas para certos tipos de medicamentos (p. ex., no caso de administração IV, deve-se especificar a concentração, a diluição e a velocidade de fluxo junto com o método — "bolo IV" ou "infusão contínua").

FARMÁCIA CLAYTON
213 West Third Street Grand Island, Nebraska

NOME Joseph Lorenzo IDADE Adulto
ENDEREÇO 18 Bush Ave., Hometown, USA DATA 18/03/2000
Rx
250 mg de ERITROMICINA, COMPRIMIDO DE REVESTIMENTO ENTÉRICO
#40
Modo de usar: 1 comp. a cada 6h
Dra. Marilyn Wells
DISPENSAR CONFORME ESCRITO SUBSTITUIÇÃO PERMITIDA
ESTA PRESCRIÇÃO SERÁ DISPENSADA COM MEDICAMENTOS GENÉRICOS, A NÃO SER QUE O MÉDICO ASSINE NA LINHA ESCRITA "DISPENSAR CONFORME ESCRITO"

Figura 7-13 Prescrição mostrando o nome e endereço do paciente, data, medicamento, potência, número de comprimidos, instruções de uso e a assinatura do médico.

Tipos de prescrição de medicamentos

As prescrições de medicamentos podem ser enquadradas em quatro tipos de categorias: urgência, única, padronizada e se necessário (S/N).

A **prescrição de urgência** é geralmente utilizada nas emergências. Significa que o medicamento deve ser administrado o mais rápido possível, porém somente uma vez. Por exemplo, se um paciente está tendo uma convulsão, o médico pode prescrever "10 mg IV de diazepam urgente", que significa que deve ser administrado imediatamente, e somente uma vez.

A **prescrição única** significa a administração em um determinado horário, porém somente uma vez. Por exemplo, uma prescrição para somente uma vez deve ser escrita "200 mg de furosemida IV para serem administrados uma vez às 7h da manhã". Furosemida deve então ser administrada naquele momento, porém, somente uma vez.

A **prescrição estável** indica que o medicamento deve ser administrado para um número específico de doses, por exemplo, "1 g de cefazolina a cada 6 h x 4 doses". Uma prescrição estável também pode indicar que um medicamento deve ser administrado até que seu uso seja interrompido em uma data posterior, por exemplo, "500 mg de ampicilina VO a cada 6 h". Entretanto, com o objetivo de se preservar a segurança do paciente, todos os serviços de saúde oficialmente aceitos possuem normas que cancelam automaticamente uma prescrição depois da administração de um determinado número de doses ou depois de um determinado número de dias de tratamento (p. ex., cirurgia, após 72 horas de narcóticos; depois de dose única de anticoagulantes; após sete dias para antibióticos). Uma **prorrogação da prescrição** deve ser escrita e assinada pelo médico antes que o enfermeiro possa continuar a administrar o medicamento.

Uma **prescrição S/N** significa "administrar se necessário". Esta prescrição possibilita que o enfermeiro julgue quando um medicamento deve ser administrado com base nas necessidades do paciente e quando é seguro administrá-lo.

Prescrições Verbais

Os serviços de saúde têm normas que dizem respeito a quem pode aceitar prescrições verbais e sob quais circunstâncias elas podem ser aceitas. Esta prática deve ser evitada sempre que possível, para evitar erros de medicação; porém, quando uma prescrição verbal é aceita, a pessoa que recebeu a prescrição é responsável pela entrada correta na folha de prescrição e por assiná-la. O médico deve coassinar e datar a prescrição, normalmente em 24 horas.

Transmissão Eletrônica de Prescrições para Pacientes

Com o advento de aparelhos de fax, muitos consultórios médicos enviam novas prescrições por meio de fax para a área onde o paciente foi admitido ou transferido. Essas transmissões por fax devem ter uma assinatura original em um tempo especificado, frequentemente, 24 horas. As unidades hospitalares também acham prático enviar as prescrições para as casas de repouso, para onde o paciente foi transferido, por fax. Isso torna possível que o serviço que está recebendo o paciente se prepare para receber o paciente ou residente, e as prescrições originais, assinadas pelo médico, acompanham então o paciente

quando da sua transferência.

Segurança na medicação

Objetivo

1. Identificar os tipos comuns de erros na medicação e as ações para preveni-los.

Termos-chave

segurança na medicação (p. 109)
erros na medicação (p. 109)
efeitos adversos a medicamentos (EAMs) (p. 109)
entrada da prescrição médica computadorizada (EPMC) (p. 110)
sistemas de apoio à decisão clínica (SADC) (p. 110)
medicamentos alto alerta (p. 110)
trocas de turno (p. 110)
reconciliação medicamentosa (p. 110)
discrepância (p. 111)
verificação (p. 111)
transcrição (p. 112)

Em 1999, o Institute of Medicine (IOM) americano divulgou o relatório *To Err is Human: Building a Safer Health Care System* (Errar é Humano: Construindo um Sistema de Saúde Mais Seguro), enfatizando a necessidade da atenção à segurança do paciente, diante da estimativa de que entre 44.000 e 98.000 de pessoas morriam, anualmente, em consequência de erros médicos, e que mais de 1 milhão de pacientes sofriam lesões decorrentes desses erros. Com relação aos medicamentos, o relatório estimou em 7.000 o número de vidas perdidas, ao ano, em hospitais, devido a erros de medicação evitáveis (EAMs), e quanto ao custo, um valor adicional de US$ 2 bilhões em hospitais e acima de US$ 3 bilhões em serviços de saúde em geral, por ano.

Diante da magnitude do problema, no ano de 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS), interessada em promover a segurança do paciente nos serviços de saúde, lançou a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, com o objetivo de criar uma rede de ações sobre o tema em diversos países. Além de estabelecer a taxonomia sobre segurança, a Aliança visa conhecer, coordenar, disseminar e implementar melhorias para a segurança do paciente em nível mundial. Pautado nos objetivos da OMS, bem como nas metas estabelecidas pela Joint Commission, no Brasil, o Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo integrou-se ao movimento, promovendo várias ações voltadas para a Segurança do Paciente.

Em todo o processo da assistência de enfermagem, em particular no que se refere à administração de medicamentos, os enfermeiros podem contribuir significativamente para manter a segurança dos pacientes, uma vez que passam grande período de tempo à beira do leito e assumem a coordenação de cuidados interdisciplinares. Nesse cenário, têm por responsabilidade realizar práticas seguras com base na excelência clínica, na melhor competência profissional e na mais adequada informação científica, bem como desenvolver ou participar de investigações científicas que promovam a segurança dos pacientes. Além disso, devem promover a cultura e o clima de segurança nos ambientes de prática da Enfermagem como parte da sua missão, proporcionando condições para identificação, análise sistêmica e ações de melhoria contínua diante da ocorrência de erros e eventos adversos.

Especificamente com relação à terapia medicamentosa, a segurança na medicação é definida como a ausência de danos acidentais decorrentes de medicamentos. **Erros na medicação** podem ser definidos como a incapacidade de se

completar uma ação planejada ou a utilização de um planejamento inadequado para alcançar um objetivo. Erros na medicação incluem erros de prescrição, erros de transcrição ou de comunicação de ordens, erros de aplicação, erros de administração e erros de monitoramento ou instrução para o uso devido. (Quadro 7-1). Os erros na medicação podem resultar em sérias complicações, conhecidas como **efeitos adversos a medicamentos (EAMs)**.

Quadro 7-1 Exemplos de Erros na Medicação

Erros de Prescrição

Tratamento medicamentoso subótimo

- Medicamento para paciente com alergia ou intolerância conhecida
- Dose incorreta para o diagnóstico
- Medicamento prescrita não autorizada

Erros de Transcrição

Prescrição ou instruções de uso com interpretação errada/por engano

- Ortografia ilegível
- Abreviaturas não aprovadas
- Omissão das prescrições

Dispensação

Envio do medicamento ou da dose errada à unidade de enfermagem

- Forma farmacêutica ou dose incorreta

Administração

Potência (dose) administrada incorreta

- Administração de dose extra ou falta da administração de uma dose
- Horário de administração errado
- Técnica de administração incorreta

Monitoramento

Monitoramento subótimo

- Avaliações da resposta/revisão do esquema do medicamento feitas de formas subótimas
- Orientação do paciente realizada de forma subótima

Os EAMs ocorrem mais frequentemente durante a prescrição e no estágio da administração. Assim, medidas preventivas, que incluem mudanças substanciais no sistema de prescrição utilizado para medicamentos e estudos laboratoriais, estão sendo implantadas. Foram desenvolvidos *softwares* que possibilitam a **entrada da prescrição médica computadorizada (EPMC)** que é sustentada pelos **sistemas de apoio à decisão clínica (SADC)**. O sistema computadorizado integra o sistema de prescrição com a farmácia, o laboratório e o posto de enfermagem, fornecendo, assim, acesso instantâneo *on-line* às informações que podem influenciar a assistência ao paciente. Essa tecnologia verifica as possíveis interações medicamentosas e se as doses do medicamento estão apropriadas, assim como os achados laboratoriais, como os níveis terapêuticos dos medicamentos no momento da entrada da prescrição. As prescrições automatizadas e os sistemas de dispensação (veja texto anterior) foram desenvolvidos para minimizar os erros na medicação. Os sistemas automatizados utilizam robôs e tecnologia de código de barras para preencher as prescrições feitas pelos médicos. O uso da robótica na farmácia pode liberar alguns farmacêuticos para serem deslocados para as unidades clínicas onde eles podem fazer as visitas aos pacientes, verificar a resposta ao medicamento, rever os dados laboratoriais atuais e trabalhar com o médico em

relação à seleção, dose e monitoramento do tratamento medicamentoso.

O Institute for Safe Medication Practices (ISMP) conduziu uma pesquisa em diversos hospitais de pronto-atendimento para determinar que medicamentos causam sérios danos ao paciente, ou morte. Como resultado desse estudo, medicamentos que apresentam riscos significativos no cenário de pronto-atendimento foram identificados. Eles são conhecidos como medicamentos alto alerta e incluem insulina, heparina, opioides, potássio injetável ou concentrado de fosfato de potássio, bloqueadores neuromusculares e agentes quimioterápicos. Embora erros com esses medicamentos possam ou não ser mais comuns, as consequências de um erro são muito mais devastadoras para os pacientes. O ISMP continua monitorando a frequência de erros com medicamentos na literatura clínica para atualizar a lista de medicamentos de alto risco. Essa lista pode ser visualizada em http://www.ismp.org/Tools/highalertmedications.pdf.

Cohen (2008) discutiu os medicamentos alto alerta e o papel que eles exercem em erros na medicação e recomenda práticas para auxiliar na prevenção. As recomendações incluem: (1) processos padronizados dentro das instituições; (2) desenvolvimento de processos que facilitem o destacamento de erros (deixar a equipe mais alerta e preparada para identificar erros antes que eles cheguem ao paciente); e (3) métodos que minimizem as consequências de erros que cheguem ao paciente. Cohen discute diversas práticas para promover segurança na medicação, incluindo: (1) uso de tecnologia, inclusive EPMC, uso de administração de medicamentos monitorados com código de barra e bombas inteligentes para administração controlada; (2) restrição de medicamentos alto alerta no processo de distribuição (p. ex., remover bloqueadores neuromusculares do estoque de fácil acesso); (3) evitar ordens verbais para medicamentos alto alerta; (4) utilização de listas de verificação para medicamentos alto alerta; (5) utilização de nomes genéricos e comerciais no MAR para evitar erros com medicamentos com nomes similares; (6) padronização de quadros de doses de infusão e concentrações de medicamentos; e (7) verificação do medicamento imediatamente antes da administração e instrução do paciente. Importante destacar que, particularmente sobre a orientação do paciente, a Enfermagem tem por dever reconhecer o paciente e a família como agentes ativos na promoção de sua segurança e deve desenvolver ações que os fortaleçam por meio da informação, do relacionamento e do respeito.

Outro processo essencial para eliminar erros na medicação é a reconciliação medicamentosa. A reconciliação medicamentosa é o processo que compara os pedidos de medicamentos atuais com todos os medicamentos que o paciente está realmente tomando. Esse processo utiliza uma lista única de medicamentos e alergias, compartilhada e atualizada para pacientes desde a admissão até a alta, que deve ser utilizada durante trocas de turno ou transferência de pacientes durante o tratamento. Essa reconciliação evita erros como omissões, duplicações, diferenças nas doses e interações medicamentosas. Ela deve ser completada a cada transição no tratamento em que novos medicamentos são prescritos ou prescrições existentes são refeitas. Transições no tratamento incluem mudanças no ambiente, serviço, atendente, ou nível de tratamento como tratamento intensivo para tratamento geral para serviços de reabilitação. A reconciliação medicamentosa é um processo de cinco passos: (1) desenvolver uma lista de medicamentos administrados no momento; (2) desenvolver uma lista de medicamentos que foram prescritos; (3) comparar os medicamentos nas duas listas; (4) tomar decisões clínicas baseadas nessa comparação; e (5) apresentar a nova lista para os atendentes e para o paciente. Uma reconciliação medicamentosa precisa e completa pode prevenir muitos erros de prescrição e administração. Falhas na reconciliação medicamentosa podem ser agravadas pela prática das prescrições repetidas como “retomar medicamentos pré-operatórios”, que sabidamente resultam em complicações com medicamentos. Essas prescrições são explicitamente proibidas pelos padrões de regulação de medicamentos da Joint Commission.

A ISMP regularmente relata erros de medicação que resultam de similaridades em nomes de medicamentos. Exemplos de erros relatados são Mucomyst *versus* Mucinex, Evista *versus* Avinza, e apresolina *versus* hidroxizina. Fabricantes têm a responsabilidade de evitar nomes comerciais que são similares a outros medicamentos, para ajudar a evitar erros. Como recomendado pela ISMP, inclua tanto o nome genérico quanto o comercial na tela de registro de prescrição no computador; o MAR também pode minimizar erros. A maioria dos produtos com nomes similares é utilizada com diferentes propósitos. É importante que o enfermeiro esteja familiarizado com os diagnósticos dos pacientes e saiba para que os medicamentos são usados, de modo que o enfermeiro possa questionar por que um medicamento em particular foi prescrito quando um paciente não possui um diagnóstico que exija aquele medicamento. Utilizando o exemplo apresentado, o nome genérico para o Evista é raloxifeno, que é utilizado na prevenção da osteoporose em mulheres na pós-menopausa, enquanto o Avinza é uma formulação de liberação prolongada de sulfato de morfina usado para dores severas. Observar o Evista sendo distribuído para uma pessoa com necessidade de analgesia por opioides deve levantar a possibilidade de erro de medicação; o medicamento não

deve ser administrado até que sua necessidade tenha sido esclarecida. (Em um esforço para incentivar práticas seguras de medicina, essa edição de Farmacologia Básica para Enfermeiros relaciona avisos para medicamentos que têm nomes similares nas monografias e tabelas apropriadas.)

Quando ocorre um erro na medicação, ou **discrepância**, deve-se preencher um relatório de incidentes para descrever as circunstâncias do evento. Um relatório de incidentes relacionado a um erro na medicação deve incluir os seguintes dados: data, horário em que o medicamento foi prescrito, nome do medicamento, dose e via de administração. As informações referentes a esses itens devem ser fornecidas, e deve-se anotar a resposta terapêutica ou as observações clínicas adversas apresentadas. Além disso, deve-se registrar a data, o horário que o médico notificou a respeito do erro e qualquer prescrição médica fornecida. É importante que se atenha aos fatos e não se emita opinião no relatório a respeito do incidente. As práticas atuais para se relatar erros na medicação evoluíram para um processo no qual os serviços de saúde estão sendo incentivados a adotar ações não punitivas quando ocorre um erro na medicação. É mais importante determinar por que o erro ocorreu e educar toda a equipe sobre como prevenir a repetição dos erros.

A compreensão dos erros sob o enfoque sistêmico, em que os fatores que contribuem para a sua ocorrência são multicausais e incluem aspectos institucionais/organizacionais, humanos e ambientais, além dos individuais, tem sido o enfoque universalmente aceito. Nesse contexto, ante a abrangência e complexidade inerentes ao processo envolvido na terapêutica medicamentosa, não basta localizar apenas as falhas ativas (deslizes e lapsos, enganos e violações) cometidas pelas pessoas que estão em contato direto com o paciente. Uma intervenção eficaz só é possível com base na análise do sistema no seu conjunto, uma vez que possibilita a correção das falhas latentes existentes no complexo sistema de atendimento à saúde.

Responsabilidades da enfermagem

A importância da exatidão em todas as etapas durante a prescrição, a transcrição, a administração e o monitoramento do tratamento medicamentoso devem ser enfatizadas sobremaneira.

Verificação

No caso de sistemas de prescrição e de distribuição não automatizados, uma vez que a prescrição tenha sido escrita para um paciente hospitalizado, o enfermeiro a interpreta e faz o julgamento profissional de sua aceitabilidade. Os julgamentos devem ser referentes ao tipo do medicamento, intenção terapêutica, dose usual, cálculos matemáticos e preparação física da dose. O enfermeiro também deve avaliar o método de administração em relação à condição física do paciente, assim como qualquer alergia e a capacidade do paciente em tolerar a forma farmacêutica. Se qualquer parte da prescrição estiver vaga, deve-se consultar o médico que fez a prescrição para esclarecimentos. A segurança do paciente é de importância fundamental, e o enfermeiro assume responsabilidade na **verificação** e na segurança da prescrição médica. Se depois de reunir todas as possíveis informações, concluir-se que não é apropriado administrar o medicamento conforme prescrito, deve-se entrar em contato com o médico que prescreveu o medicamento imediatamente. Devem-se expor os motivos explicando por que a prescrição não pode ser executada. Caso não se consiga entrar em contato com o médico ou não trocar a prescrição, o enfermeiro deve notificar o diretor do serviço de enfermagem, o enfermeiro supervisor de plantão ou ambos. As razões para a recusa em se administrar o medicamento devem ser registradas de acordo com as normas da instituição na qual se está trabalhando.

Importante também considerar que, segundo o Código de Ética de Enfermagem brasileiro, o profissional tem o direito de recusar-se a executar prescrição em caso de identificação de erro ou ilegibilidade, ou quando não constar a assinatura e o número de registro do prescritor, exceto em casos de urgência e emergência.

Transcrição

A **transcrição** da prescrição é necessária para colocá-la em ação. Após a verificação de uma prescrição, o enfermeiro ou outra pessoa designada transfere o conteúdo da prescrição feita pelo médico para a ficha do paciente ou o MAR. Esses dados também podem ser inseridos em um banco de dados computadorizado do paciente que produz uma ficha ou um MAR.

Quando esse processo é delegado a um escriturário ou a uma secretária da unidade, o enfermeiro continua sendo responsável pela verificação de todos os aspectos da prescrição dos medicamentos. O enfermeiro deve assinar a prescrição original da medicação indicando que a prescrição foi recebida, interpretada e verificada. Ele envia, então, uma cópia da prescrição original à farmácia, em geral por fax. Um pequeno suprimento é emitido ou em dose unitária ou em um recipiente contendo o suprimento diário. O recipiente é rotulado com a data, nome do paciente, número do quarto, nome do medicamento e potência/dose. Quando o suprimento chega da farmácia, deve ser armazenado na sala dos medicamentos ou na gaveta de medicamentos do paciente no carrinho de medicação.

Nas unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos, cópias carbonadas de novas prescrições médicas são enviadas para a farmácia local para serem aviadas. Se for necessária uma dose de urgência, ou se algum medicamento precisar ser iniciado em um horário próximo, deve-se entrar em contato com a farmácia pelo telefone ou por fax e enviar a verificação escrita do(s) medicamento(s) prescrito(s). Como a farmácia local gera o registro da administração da medicação somente mensalmente, as novas prescrições devem ser adicionadas ao registro em uso dos medicamentos pelo enfermeiro que transcreve a prescrição. Os enfermeiros também enviam requerimentos para a farmácia por fax para renovar, por exemplo, a prescrição de um medicamento S/N.

O enfermeiro, utilizando uma metodologia padronizada de administração de medicamentos, prepara e administra o medicamento conforme a prescrição que consta no registro de administração de medicamentos ou no perfil da medicação, de acordo com os seis certos da administração de medicamentos. Com nova entrada da prescrição médica computadorizada (EPMC) que é sustentada pelos sistemas de apoio à decisão clínica (SADC), tanto a verificação quanto a transcrição das prescrições de medicamentos são construídas no sistema. Deve-se enfatizar que o código de barras e os equipamentos de bolso não eliminam a necessidade da equipe de enfermagem em utilizar procedimentos de administração de medicamentos padronizados, como conferir todos os aspectos da prescrição da medicação, o paciente certo, o medicamento certo, o horário certo a dose certa e a via certa – e a documentação da resposta ao medicamento.

Os seis certos da administração de medicamentos

Objetivos

1. Identificar as precauções necessárias para garantir que o *medicamento certo* está sendo preparado para o paciente.
2. Memorizar e relatar as abreviaturas padronizadas associadas ao planejamento do esquema terapêutico.
3. Identificar os dados encontrados no prontuário do paciente utilizados para determinar se o paciente é portador de anormalidades nas funções renal ou hepática.
4. Descrever as precauções de segurança específicas que o enfermeiro deve seguir para garantir que os cálculos do medicamento estejam sendo realizados de forma correta.
5. Rever as normas e os procedimentos da prática clínica para identificar os medicamentos cujas doses devem ser conferidas por duas pessoas qualificadas.
6. Descrever os métodos que devem ser utilizados para garantir que o paciente certo está recebendo o medicamento certo, pela via certa, na quantidade certa e no horário certo.
7. Comparar cada medida de segurança descrita para garantir o preparo e a administração de forma segura com os procedimentos utilizados na prática clínica.
8. Identificar as ações apropriadas da equipe de enfermagem para documentar a administração e a eficácia terapêutica de cada medicamento administrado.

Medicamento certo

Ver o quadro Alerta Clínico, a seguir.

Alerta Clínico

Muitos medicamentos possuem ortografia parecida e concentrações variáveis. Um número significativo de erros de medicação ocorre como resultado de embalagens semelhantes e nomes de medicamentos similares. Assim, antes de administrar um medicamento, é imprescindível que se compare a ortografia e a concentração exata do medicamento prescrito com o que consta no cartão de medicamento ou perfil da medicação, assim como o do recipiente com o medicamento. Independente do sistema de distribuição de medicamentos utilizado, o rótulo do medicamento deve ser lido pelo menos três vezes:

1. Antes de remover o medicamento da prateleira ou do carrinho de dose unitária
2. Antes de preparar ou de medir a dose prescrita
3. Antes de recolocar o medicamento na prateleira, ou antes de abrir um recipiente de dose unitária (imediatamente antes de administrar o medicamento ao paciente)

Horário certo

Quando se estiver fazendo o planejamento do horário da administração de um medicamento, devem-se considerar fatores como as abreviaturas dos horários, padronização dos horários, constância dos níveis sanguíneos, absorção, exames diagnósticos e o uso de medicamentos S/N.

Padronização das Abreviaturas

A prescrição da medicação determina a frequência da administração do medicamento. A utilização de abreviaturas padronizadas como parte da prescrição de medicamentos, especifica os horários da administração. O enfermeiro deve também verificar as normas da instituição referentes à administração dos medicamentos. Os hospitais frequentemente possuem interpretações padronizadas para as abreviaturas (p. ex., “q6h”, “a cada hora”, pode significar 6 h, 12 h, 18 h e 24 h; “q.i.d.”, “quatro vezes ao dia”, pode significar 8 h, 12 h, 16 h e 20 h). O enfermeiro deve memorizar e utilizar as abreviaturas padronizadas na interpretação, na transcrição e na administração dos medicamentos de forma correta.

Padronização dos Horários de Administração

Para a segurança do paciente, certos medicamentos são administrados em horários específicos. Isso permite que os exames laboratoriais ou o eletrocardiograma sejam realizados antes, de tal forma que se possa determinar a quantidade da próxima dose que deve ser administrada. Por exemplo, varfarina ou digoxina podem ser administradas às 13 h, se prescritas pelo médico. Os horários da administração de medicamentos precisam ser padronizados em toda a clínica de saúde com todas as unidades utilizando o mesmo esquema de horário, a fim de ajudar a evitar erros na medicação.

Nesse contexto, no que se refere ao aprazamento das prescrições medicamentosas, atenção especial deve ser dada a esse tópico pelos enfermeiros, a fim de evitar EAMs provocados pelas interações medicamentosas. O cumprimento das prescrições em horários preestabelecidos que atenda às necessidades dos serviços, não priorizando a obtenção do resultado terapêutico, tem se constituído em fontes de eventos adversos evitáveis na prática clínica.

Manutenção de Níveis Sanguíneos Constantes

O planejamento de horário para a administração de um medicamento deve ser feito de modo a manter a constância dos níveis sanguíneos do medicamento para maximizar a eficácia terapêutica. Se for solicitada coleta de sangue para se estabelecer o nível sanguíneo de um medicamento específico, o enfermeiro deve seguir as diretrizes estabelecidas na monografia do medicamento em relação aos horários específicos para que a coleta de sangue seja feita, levando-se em conta o planejamento da administração do medicamento.

Absorção Máxima do Medicamento

O planejamento para administração oral de medicamentos deve ser feito para evitar as incompatibilidades e maximizar a absorção. Determinados medicamentos necessitam de administração com o estômago vazio. Assim, eles devem ser administrados uma hora antes ou duas horas depois das refeições. Outros medicamentos devem ser administrados com

alimentos para aumentar a absorção e reduzir a irritação. Outros medicamentos, ainda, não podem ser administrados com laticínios ou antiácidos. É importante a manutenção do esquema de administração recomendado para que a eficácia terapêutica máxima seja alcançada.

Exames Diagnósticos

É necessário determinar se algum exame diagnóstico foi solicitado para ser realizado antes do início ou da continuação do tratamento. Antes de se iniciar o tratamento antimicrobiano, todas as coletas de material (p. ex., sangue, urina ou ferida) devem ser realizadas. Caso o médico tenha solicitado os níveis séricos do medicamento, o horário da administração do medicamento deve ser coordenado com o horário em que a coleta de sangue será feita. Quando o requisito tiver sido completado, deve-se fazer a anotação da data e do horário em que o medicamento foi administrado pela última vez. O intervalo de tempo é importante: se os exames não forem realizados em um mesmo paciente no mesmo intervalo de tempo, os dados obtidos serão de pouco valor.

Medicamentos S/N

Antes da administração de qualquer medicamento S/N, o prontuário do paciente deve ser verificado para garantir que outra pessoa não administrou o medicamento e que o intervalo de tempo especificado passou desde a última administração. Quando um medicamento S/N é administrado, deve ser feita a anotação no prontuário imediatamente. Registrar a resposta ao medicamento.

Dose certa

Comparar a dose prescrita do medicamento com a especificada nos livros de referência disponíveis no posto de enfermagem; conclua os cálculos do medicamento como indicado.

Anormalidades na Função Hepática ou Renal

Deve-se sempre avaliar as funções hepática e renal de um determinado paciente que irá receber um medicamento. Dependendo da velocidade de metabolismo e da via de excreção do organismo, certos medicamentos necessitam de uma redução da dose para evitar toxicidade. Ao contrário, pacientes que fazem diálise podem necessitar de doses acima do normal. Deve-se sempre verificar quando uma dose está fora da faixa normal para um determinado medicamento, *antes* da administração. Depois que a verificação tiver sido feita, deve-se anotar uma breve explicação nos registros de enfermagem e na ficha do paciente (ou perfil da medicação) de tal forma que, quando outras pessoas forem administrar o medicamento, a informação estará disponível e não será necessário entrar em contato com o médico repetidamente com a mesma pergunta. Os seguintes exames de laboratório são utilizados para monitorar a função hepática: aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), gama glutamil transferase (GGT), fosfatase alcalina e a lactato desidrogenase (LDH). A ureia sanguínea, a creatinina sérica (Cr_S) e o *clearance* de creatinina (C_{cr}) são utilizados para monitorar a função renal.

Pacientes Pediátricos e Idosos

Ainda não se têm bem estabelecidas as doses específicas de alguns medicamentos para pacientes pediátricos e geriátricos. O enfermeiro deve questionar qualquer prescrição fora da faixa normal *antes* da administração. Para pacientes pediátricos, o método mais confiável é calcular a dose em relação à superfície corporal ou ao peso corporal.

Náuseas e Vômitos

Se um paciente está vomitando, deve-se retirar o medicamento por via oral e entrar em contato com o médico para alterar a prescrição, uma vez que se pode dar preferência às vias parenteral ou retal. Investigar a causa das náuseas e dos vômitos. Caso o mal-estar tenha começado após o início de um esquema medicamentoso, deve-se considerar o replanejamento da medicação por via oral. A administração de medicamentos feita na presença de alimentos geralmente diminui a irritação gástrica. Consultar o médico em relação às alterações da prescrição.

Forma Farmacêutica Correta

Não fracionar um comprimido, a não ser que ele seja sulcado. Melhor ainda, consultar o farmacêutico a respeito da disponibilidade de outras formas farmacêuticas.

Cálculos Corretos

Quando se calcula a dose de um medicamento, deve-se sempre preservar a segurança.

Alerta Clínico

Sempre que uma dose for questionável ou quando doses fracionadas são calculadas, confira a dose com outro profissional qualificado. A maioria dos hospitais solicita que determinados medicamentos (p. ex., insulina, heparina, preparações de digitálicos IV) sejam conferidas por dois enfermeiros qualificados antes da administração.

Utensílios Corretos para Mensuração

É essencial que se faça a mensuração correta do volume de um medicamento prescrito. As doses fracionadas devem ser medidas com o auxílio de seringa de tuberculina, enquanto a insulina é normalmente medida em uma seringa que corresponde ao número de unidades em 1 mL (insulina U-100 é medida em uma seringa de U-100).

Existem diversos tipos de bombas de infusão disponíveis, e o enfermeiro precisa se familiarizar com a operação das unidades utilizadas na prática clínica. Caso tenha dúvidas, solicite que outro profissional com experiência no dispositivo verifique todos os parâmetros antes de administrar o medicamento.

Paciente certo

Quando se utiliza o sistema de cartão de medicação, o nome do paciente no cartão de medicação deve ser comparado com o da pulseira de identificação do paciente. Com o sistema de dose unitária, o nome no perfil da medicação deve ser comparado com a pulseira de identificação do indivíduo. Quando se estiver conferindo a pulseira em qualquer um desses sistemas, sempre verifique as informações referentes às alergias. Algumas normas institucionais solicitam que o indivíduo seja chamado pelo nome como forma de identificação. Esta prática deve levar em consideração o nível de alerta mental e orientação do paciente. É *sempre* mais seguro conferir a pulseira de identificação. A Joint Commission recomenda que pelo menos dois identificadores do paciente sejam utilizados, como o paciente confirmar seu nome e data de nascimento.

Pacientes Pediátricos

Nunca se deve perguntar às crianças os seus nomes como forma de identificação positiva. Elas podem trocar de cama, tentar evitar a equipe ou chamar a atenção identificando-se como outra pessoa. As pulseiras de identificação devem ser conferidas *todas as vezes*.

Pacientes Idosos

É importante não só conferir as pulseiras de identificação, mas também confirmar os nomes verbalmente. Em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos, os pacientes internados normalmente não utilizam pulseiras de identificação. Nesses casos, somente uma pessoa familiarizada com os pacientes internados pode confirmar sua identidade para a administração dos medicamentos.

Muitos erros podem ser evitados pela observação cuidadosa das práticas que acabaram de ser apresentadas.

Alerta Clínico

É importante conferir a pulseira de identificação todas as vezes em que um medicamento for administrado. Pode-se, dessa maneira, evitar os efeitos adversos provenientes da administração do medicamento errado, ao paciente errado, além da possibilidade de uma ação judicial. Mesmo que a tecnologia automatizada ajude a reduzir a frequência de erros na medicação, a tecnologia não elimina a responsabilidade do enfermeiro em conferir a identidade do paciente, assim como todos os outros aspectos da prescrição de medicamentos.

Via certa

A prescrição deve especificar a via que será utilizada para a administração dos medicamentos. Uma forma farmacêutica nunca deve ser substituída por outra, a não ser que o médico seja consultado e que se obtenha uma prescrição para a troca. Pode haver uma grande variação na velocidade de absorção do medicamento por meio das diferentes vias de administração. A via IV libera o medicamento diretamente na circulação. Esta via possibilita não só o início mais rápido da ação, mas também se constitui no maior risco para o surgimento de efeitos adversos, como taquicardia e hipotensão. A via intramuscular (IM) é a segunda via com velocidade de absorção mais rápida, com base na disponibilidade do suprimento de sangue. Esta via pode ser dolorosa, como é o caso com muitos antibióticos. A via subcutânea (SC) é a seguinte em relação à rapidez, com base no suprimento de sangue. Em alguns casos, a via oral pode ser mais rápida do que a via IM, dependendo do medicamento que está sendo administrado, da forma farmacêutica (os líquidos são absorvidos mais rapidamente do que os comprimidos) e se existe alimento no estômago. A via oral é geralmente segura caso o paciente esteja consciente e seja capaz de deglutir. A via retal deve ser evitada, se possível, devido à irritação das mucosas e da velocidade irregular de absorção. No caso de erro, as vias oral e retal têm a vantagem de ser recuperáveis em um curto período após a administração. O medicamento pode ser removido por lavagem gástrica ou indução de êmese se tomado oralmente. Retalmente, um medicamento pode ser diluído ou lavado por um enema.

Alerta Clínico

Para garantir que o medicamento certo seja preparado no horário certo para o paciente certo, utilizando a via certa, é importante manter os padrões mais altos na preparação dos medicamentos e na administração. Deve-se prestar atenção no cálculo, na preparação e na administração do medicamento prescrito. Um medicamento reconstituído por um enfermeiro deve ser claramente rotulado com o nome do paciente, a dose ou a potência por unidade de volume, a data e o horário que o medicamento foi reconstituído, a quantidade e o tipo de diluente utilizado, a data e/ou horário da validade, e as iniciais ou o nome do enfermeiro que o preparou. Uma vez reconstituído, o medicamento deve ser armazenado de acordo com as recomendações do fabricante.

Documentação certa

A documentação das ações da enfermagem e das observações do paciente sempre foi considerada uma responsabilidade ética importante, mas agora também está se tornando uma consideração médico-legal importante. Na verdade, está se tornando conhecida como o sexto certo. No Brasil, segundo a ANVISA, é de responsabilidade do enfermeiro assegurar que todas as ocorrências e dados referentes ao paciente e seu tratamento sejam registrados de forma correta, garantindo a disponibilidade de informações necessárias à avaliação do paciente, eficácia do tratamento e rastreamento em casos de eventos adversos. Tais deveres são reiterados pelos órgãos profissionais da Enfermagem que enfatizam que o profissional de Enfermagem tem o dever e a responsabilidade de notificar a ocorrência de erros, eventos adversos e situações que coloquem em risco a segurança do paciente.

Assim, o prontuário deve sempre ter as seguintes informações: data e horário da administração, nome do medicamento, dose, via e local da administração. A documentação da ação do medicamento deve ser feita nas avaliações programadas regularmente em comparação às alterações nos sintomas da doença que o paciente está exibindo. Os sintomas adversos observados devem ser imediatamente registrados e relatados. A realização da orientação de saúde deve ser documentada, e o grau de compreensão manifestado pelo paciente deve ser avaliado e registrado.

- REGISTRE quando um medicamento *não* é administrado e o porquê.
- Um paciente pode recusar um medicamento sob algumas circunstâncias. Caso isso ocorra, é importante para o enfermeiro tentar obter informação a respeito das razões para a recusa e integrar essas razões no plano de assistência. Em alguns casos, pode ser devido aos efeitos adversos do medicamento e à falta de compreensão em como aliviá-los. Outras causas podem incluir o custo do medicamento, falta de habilidade para autoadministrar o medicamento ou a crença de que o medicamento é ineficaz. Os profissionais de saúde devem ser sensíveis às circunstâncias quando a causa for devida às crenças culturais. Quando um medicamento é recusado, todas as informações relativas ao incidente devem ser anotadas nos registros de enfermagem e o médico deve ser informado a respeito dos fatos.

- NÃO registre um medicamento até que ele tenha sido administrado.
- NÃO escreva nos registros de enfermagem que o relatório de um incidente foi preenchido quando houve a ocorrência de um erro na medicação. Entretanto, os dados referentes às observações clínicas do paciente relacionadas à ocorrência devem ser anotados no prontuário para servir como base para futuras comparações.

Quando ocorre um erro na medicação, deve-se preencher o relatório de incidente para descrever as circunstâncias do evento. Um relatório de incidentes relacionado ao erro na medicação deve incluir os seguintes dados: data, horário em que o medicamento foi prescrito, nome do medicamento, dose e via de administração. Devem ser fornecidas as informações referentes a data, horário, medicamento administrado, dose e via de administração, assim como a resposta terapêutica ou observações clínicas adversas devem ser anotadas. Finalmente, deve-se registrar a data, o horário, o médico notificado a respeito do erro, e qualquer prescrição médica fornecida. É importante que se atenha aos fatos e não que se emitam opiniões no relatório a respeito dos incidentes. As práticas atuais para relatar erros na medicação estão sendo examinadas, e os serviços de saúde estão sendo incentivados a adotarem ações não punitivas quando ocorre um erro na medicação. É mais importante determinar por que o erro ocorreu e educar a equipe sobre como prevenir a repetição dos erros. Nesse sentido, a educação dos profissionais para a notificação de eventos adversos, entre eles os EAMs, nos serviços de sáude, tem sido recomendada e valorizada com vistas à identificação das ocorrências, análise das suas causas e implementação de intervenções que contribuam para a sua prevenção.

Alerta Clínico

CONFIRA a etiqueta do recipiente em relação ao nome do medicamento, a concentração e a via apropriada de administração.

CONFIRA o prontuário do paciente, a ficha do paciente, o MAR ou a identificação da pulseira em relação às alergias. Caso não exista informação, pergunte ao paciente se ele não tem alguma alergia antes de administrar o medicamento.

CONFIRA o prontuário do paciente, a ficha do paciente, o MAR para a alternância dos medicamentos aplicados topicamente ou injetáveis.

CONFIRA os medicamentos a serem misturados em uma seringa com a lista aprovada pelo hospital ou pela farmácia em relação às incompatibilidades. Normalmente, todos os medicamentos misturados em uma única seringa devem ser administrados dentro de 15 minutos após a mistura. Imediatamente antes da administração, sempre confira o conteúdo da seringa em relação à limpidez e ausência de qualquer precipitado; caso exista a presença de qualquer um dos dois, não administre o conteúdo da seringa.

CONFIRA a identidade do paciente todas as vezes em que um medicamento for administrado.

ABORDE o paciente de forma firme, porém gentil, de forma a transmitir o sentimento de que é esperada cooperação.

ACOMODE o paciente na posição mais apropriada para a via de administração. Por exemplo, para medicamentos orais, mantenha o paciente na posição vertical para facilitar a deglutição. Tenha os líquidos apropriados prontos antes da administração.

PERMANEÇA com o paciente para certificar-se de que todos os medicamentos foram deglutidos.

UTILIZE todas as oportunidades para orientar o paciente e a família a respeito do medicamento que está sendo administrado.

FORNEÇA respostas ou explicações simples e honestas ao paciente em relação ao medicamento e ao plano de tratamento.

UTILIZE um recipiente de plástico, copo para medicamento, conta-gotas de medicamento, seringa oral, ou bico de mamadeira para administrar os medicamentos orais para um bebê ou criança pequena.

RECOMPENSE a criança que foi cooperativa elogiando-a; conforte e abrace a criança que não cooperou depois de terminar a administração dos medicamentos.

NÃO prepare ou administre um medicamento proveniente de um recipiente que não está apropriadamente rotulado ou quando sua etiqueta não está totalmente legível.

NÃO administre qualquer medicamento preparado por outro indivíduo que não o farmacêutico. Sempre confira o

nome do medicamento, a dose, a frequência e a via de administração com a prescrição. Os estudantes de enfermagem devem conhecer as limitações para a prática estabelecida pelo hospital ou escola e quais os medicamentos que podem ser administrados sob que nível de supervisão.

NÃO devolva uma porção ou dose de medicamentos não utilizados para o frasco de estoque.

NÃO tente administrar qualquer medicamento por via oral a um paciente comatoso.

NÃO deixe um medicamento ao lado do leito do paciente para ser administrado "mais tarde"; permanecer com o indivíduo até que o medicamento seja administrado e deglutido. (***NOTA*** existem poucas exceções disponíveis para esta regra. Uma é a nitroglicerina, que pode ser deixada ao lado do leito para uso do paciente. Em segundo lugar, em unidades de atendimento para tratamento de doentes crônicos, certos pacientes têm permissão para autoadministrar seus medicamentos. Em ambos os casos, é necessária uma prescrição específica do médico para se automedicar, e o enfermeiro deve ainda anotar no prontuário, os medicamentos administrados e a resposta terapêutica alcançada).

NÃO dilua um medicamento na forma líquida, a não ser que exista prescrição por escrito para fazer isso.

ANTES DA ALTA

1. Explique ao paciente o método adequado para fazer uso do medicamento prescrito (p. ex., não triturar ou mastigar comprimidos com revestimento entérico ou qualquer cápsula; os medicamentos sublinguais devem ser colocados sob a língua e não devem ser administrados com água).
2. Enfatize a necessidade da pontualidade na administração dos medicamentos e o que fazer se alguma dose tiver sido pulada.
3. Ensine o paciente a armazenar os medicamentos separados de outros recipientes e itens de higiene pessoal.
4. Forneça instruções por escrito ao paciente, reforçando os nomes dos medicamentos, os esquemas terapêuticos e como obter reposição dos medicamentos. Escreva as instruções em uma linguagem que seja compreendida pelo paciente, e utilize LETRAS GRANDES E COM DESTAQUE, quando necessário.
5. Identifique as respostas terapêuticas esperadas.
6. Instrua o paciente, os membros da família ou outras pessoas importantes ao tratamento em como coletar e registrar os dados que serão utilizadas pelo médico para monitorar a resposta do paciente ao medicamento e a outras modalidades de tratamento.
7. Forneça ao paciente ou a um responsável uma lista de sinais e sintomas que devem ser relatados ao médico.
8. Enfatize as medidas que devem ser iniciadas para minimizar ou prevenir antecipadamente os efeitos colaterais do medicamento prescrito. É importante fazer isso para estimular o paciente a aderir ao esquema terapêutico prescrito.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Um paciente recusa um medicamento essencial prescrito para o coração. O enfermeiro deve:
    1. Telefonar para o médico
    2. Relatar o fato para o enfermeiro-chefe
    3. Explorar as razões do paciente
    4. Documentar a recusa no MAR
2. Quando as orientações gerais para a inclusão nos registros de enfermagem incluem o preenchimento das informações da enfermagem?
    1. Quando o paciente se queixa.
    2. Quando o enfermeiro-chefe solicita.
    3. Na admissão de um paciente, após a administração de um medicamento S/N e antes de deixar o posto.
    4. Periodicamente durante o plantão, conforme as necessidades de atendimento.
3. Como a pesquisa na internet a respeito da entrada da prescrição médica computadorizada (EPMC), a qual é sustentada

pelos sistemas de apoio à decisão clínica (SADC), revela vantagens na prevenção de erros na medicação?

1. Ao conferir em relação às potenciais interações medicamentosas, valores laboratoriais associados e adequação das doses prescritas dos medicamentos.
2. Ao fornecer ao médico a opção de introduzir as prescrições no formato escrito.
3. Ao utilizar secretárias da unidade para transcrever as prescrições com a aprovação do enfermeiro.
4. Ao liberar o farmacêutico de preencher as prescrições e possibilitar que eles introduzam todas as prescrições diretamente das unidades hospitalares.

4. Que afirmação sobre uma prescrição por telefone está correta?
    1. Ela envolve um médico transmitindo uma prescrição para qualquer profissional da saúde pelo telefone.
    2. O enfermeiro recebendo a prescrição não possui qualquer responsabilidade.
    3. Só deve ser utilizada em uma emergência.
    4. É a melhor forma em termos precisão e verificação.

5. Que processo é utilizado para eliminar erros na medicação em um ambiente de tratamento durante a transição de pacientes de um ambiente clínico para outro?
    1. Gerenciamento de caso
    2. Transcrição
    3. Verificação
    4. Reconciliação medicamentosa

6. Um enfermeiro está tendo dificuldade em ler a prescrição para um medicamento feita por um médico. O enfermeiro sabe que o médico está muito ocupado e não gosta de ser chamado. O que o enfermeiro faz em seguida?
    1. Chama um farmacêutico para interpretar a prescrição
    2. Chama o médico para esclarecer a prescrição
    3. Consulta o gerente da unidade para ajudar a interpretar a prescrição
    4. Pede para a secretária da unidade interpretar a caligrafia do médico

7. Qual ação na enfermagem leva a maioria dos erros na medicação?
    1. Falha em seguir procedimentos de rotina
    2. Administrar muitos medicamentos
    3. Cuidar de pacientes demais
    4. Administrar medicamentos desconhecidos

8. O que é medicina baseada em evidência? (Selecione todos que se apliquem.)
    1. Pesquisas científicas utilizadas na tomada de decisões clínicas
    2. Medidas centrais de qualidade utilizadas com base na condição clínica do paciente
    3. Diretrizes seguidas para manipulação de medicamentos alto alerta
    4. Dados voluntariamente submetidos por instituições e profissionais da saúde
    5. Dados utilizados para determinar a credibilidade de profissionais e instituições
    6. Princípios utilizados nas diretrizes de reembolso

Capítulo 8

Administração Percutânea

Administração de medicamentos tópicos na pele

A absorção dos medicamentos tópicos pode ser influenciada pela concentração do medicamento, pelo tempo que esse medicamento está em contato com a pele, pelo tamanho da área afetada, pela espessura da pele, pela hidratação dos tecidos e pelo grau de rompimento da pele.

A administração percutânea refere-se à aplicação de medicamentos na pele ou nas membranas mucosas para a absorção. Os métodos de administração percutânea incluem: aplicação tópica de unguentos, cremes, pós ou loções na pele, a instilação de soluções nas membranas mucosas da boca, olho, orelha, nariz ou vagina, e a inalação de líquidos em aerossol ou gases para a absorção através dos pulmões. A vantagem básica da via percutânea é a de que a ação do medicamento, em geral, está localizada no local da aplicação, o que reduz a incidência de efeitos colaterais sistêmicos. Infelizmente, as medicações são às vezes tediosas e difíceis de aplicar. Além disso, elas têm normalmente uma ação de curta duração e requerem assim a reaplicação mais frequente.

As preparações tópicas podem ser usadas para fazer o seguinte:

1. Limpar e desbridar um ferimento.
2. Reidratar a pele.
3. Reduzir a inflamação.
4. Aliviar os sinais ou sintomas locais, tais como o prurido ou a erupção.
5. Formar uma barreira protetora.
6. Reduzir o espessamento da pele, tal como a formação de calo.

Administração de cremes, loções e unguentos

Objetivos

1. Descrever as formas tópicas das medicações usadas na pele.
2. Citar o equipamento necessário e as técnicas utilizadas para aplicar cada uma das formas tópicas das medicações à superfície da pele.

Termos-chave

cremes (p. 118)
loções (p. 118)
unguentos (p. 118)
curativos (p. 118)

Formas farmacêuticas

Cremes

Os **cremes** são emulsões semissólidas contendo agentes medicinais para a aplicação externa. A base do creme é, geralmente, não gordurosa e pode ser removida com água. Muitos cremes de venda livre (OTC — *over-the-counter**) são usados como agentes umectantes.

Loções

As **loções** são normalmente preparações aquosas que contêm matéria em suspensão. Elas são usadas comumente como agentes sedativos para proteger a pele e aliviar as erupções e o prurido. Algumas loções possuem uma ação limpadora, enquanto outras possuem um efeito adstringente ou descamante. Para impedir a circulação e o prurido elevados, as loções deveriam ser aplicadas delicadamente, porém firmemente, com suaves tapinhas na pele, em vez de friccionadas. Agite completamente todas as loções imediatamente antes da aplicação e use de forma parcimoniosa para evitar o desperdício.

Unguentos

Os **unguentos** são preparações semissólidas de substâncias medicinais numa base oleosa, tal como a lanolina ou o petrolato. Este tipo de preparação pode ser aplicado diretamente na pele ou na membrana mucosa e, geralmente, não pode ser removido facilmente com água. A base ajuda a manter a substância medicinal em contato prolongado com a pele.

Curativos

Existem diversos tipos de **curativos** usados para tratar os ferimentos, tais como as compressas de gaze seca, os curativos de gaze não aderente, os adesivos transdérmicos que agem como uma segunda pele e os curativos hidrocoloides. Os curativos de hidrogel são usados em ferimentos de perda parcial e perda total de tecido e na pele danificada por queimaduras. Ainda há os absorventes de exsudatos, tais como os curativos de alginato de cálcio, fabricados a partir de algas marinhas, para serem usados em ferimentos infectados.

Os produtos para o cuidado do ferimento tornaram-se uma ciência complexa; capítulos específicos são devotados a estes princípios nos livros-texto de fundamentos da enfermagem, enfermagem médico-cirúrgica e enfermagem geriátrica. Veja um destes recursos para uma discussão completa sobre os materiais de curativo disponíveis e o seu uso correto. As recomendações dos curativos para o tratamento das úlceras de pressão estão disponíveis na Agency for Health Care Research and Quality, AHRQ (antiga Agency for Health Care Policy and Research), Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services. Agora se reconhece que um princípio fundamental da cicatrização do ferimento é a necessidade de um ambiente úmido para propagar a epitelização no mesmo, que é facilitada com uma dieta rica em proteína, vitamina A, vitamina C e zinco.

Realize avaliações de pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Protocolo de procedimento

Nesse texto, o termo *protocolo de procedimento* será utilizado como parte da técnica de administração de medicamentos. Isso inclui as seguintes intervenções de enfermagem.

1. Lave as mãos e monte o equipamento.
2. Use os seis CERTOS da preparação de medicamentos e da administração ao longo do procedimento.
   O PACIENTE CERTO
   O MEDICAMENTO CERTO
   A VIA CERTA DE ADMINISTRAÇÃO
   A DOSE CERTA
   O TEMPO CERTO DE ADMINISTRAÇÃO

A DOCUMENTAÇÃO CERTA

3. Proporcione privacidade ao paciente e dê uma explicação direta do procedimento.

Equipamento

Creme, loção ou unguento prescrito

- Compressas de gaze 5 X 5 cm
- Aplicadores com ponta de algodão
- Espátula
- Luvas
- Perfil da medicação

Locais

As superfícies da pele que estão afetadas pelo distúrbio que está sendo tratado.

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Posicione o paciente de modo que a superfície na qual os materiais tópicos devem ser aplicados esteja exposta. Avalie o estado atual dos sintomas. Proporcione conforto ao paciente antes de começar a terapia.
3. *Limpeza:* Siga as requisições específicas do médico ou a política da instituição clínica para limpar o local da aplicação. Uma vez que a área esteja exposta e limpa, execute a avaliação do ferimento.
4. *Aplicação:* Use luvas durante o processo de aplicação. Muitos dos agentes usados podem ser absorvidos através da pele, tanto do paciente quanto da pessoa que está aplicando a medicação.
   Loções: Agite bem até obter uma aparência uniforme da suspensão.
   Unguentos ou cremes: Use uma espátula para remover de um recipiente de boca larga a quantidade desejada; esprema a quantidade desejada de um tubo numa espátula ou num aplicador com ponta de algodão. Aplique as loções firmemente, porém com gentileza, dando tapinhas na superfície. Aplique unguentos e cremes com a mão enluvada, utilizando movimentos firmes, porém suaves. Os cremes são suavemente friccionados na área.
5. *Curativos:* Verifique as requisições específicas com respeito ao tipo de curativo a ser usado. Se um curativo deve ser aplicado, espalhe a quantidade de unguento prescrita diretamente no material do curativo com uma espátula; o material de curativo impregnado pode então ser aplicado à superfície da pele afetada. Prenda o curativo no lugar.
6. *Curativos úmidos:* Sempre remova por completo o curativo anterior. Esprema os curativos úmidos para evitar o gotejamento e aplique a gaze numa única camada, diretamente na superfície do ferimento. Nos ferimentos mais profundos, comprima bem a área com as compressas de gaze, de modo que todas as superfícies estejam em contato com a umidade. Aplique na área uma camada de compressas de gaze secas e um coxim absorvente. Para prender um curativo que requer trocas repetidas, aplique uma bandagem ou use esparadrapo hipoalergênico.
7. Limpe a área e o equipamento utilizado e assegure-se de que o paciente esteja confortável após o procedimento de aplicação.
   (*Nota*: Material estéril, luvas e equipamentos são usados para alguns ferimentos; entretanto, itens como luvas ou gaze limpos em vez de estéreis podem ser usados na aplicação de alguns tipos de curativos, tais como os da úlcera de pressão. Sempre verifique as políticas da instituição e use o julgamento clínico.)
8. Lave as mãos.

Instruções ao paciente

1. Se for o caso, ensine ao paciente a aplicar a medicação e os curativos.

2. Ensine as medidas de higiene pessoal apropriadas à causa subjacente da condição da pele (p. ex., acne, dermatite de contato, infecção).
3. Quando os curativos são requisitados, sugira a aquisição (compra) de gaze e outros suprimentos necessários.
4. Realce a suavidade e a moderação na quantidade de medicamentos a ser aplicada.
5. Enfatize que o paciente deve evitar tocar ou arranhar a área afetada.
6. Diga ao paciente para lavar as mãos antes e depois de tocar a área afetada ou de aplicar o medicamento. Acentue a prevenção da disseminação da infecção, quando presente.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento a dosagem e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., mudança no tamanho da área afetada, drenagem reduzida, diminuição do prurido, temperatura diminuída com uma infecção).
3. No registro do paciente, documente quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento bem como uma descrição narrativa da área que está sendo tratada.
4. Desenvolva um registro escrito do paciente para usar no progresso da documentação a fim de avaliar a eficácia dos tratamentos que estão sendo utilizados. Relacione os sintomas do paciente (p. ex., erupção na parte mais baixa da perna com eritema e vesículas presentes, úlcera de decúbito na região sacra). Relacione os dados a serem coletados no que diz respeito à medicação prescrita e à eficácia (p. ex., as vesículas agora estão com crostas, com exsudação ou com aparência de estar secando; o eritema na parte mais baixa da perna está diminuindo; a área de decúbito está aumentando, permanece igual ou está diminuindo).
5. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o paciente.

Teste de pele para alérgenos

Objetivos

1. Descrever o procedimento utilizado e o propósito de realizar o teste de pele.
2. Descrever os métodos de documentação específicos usados com o teste de alergia.

Termos-chave

teste de pele (p. 120)
alérgenos (p. 120)
antígenos (p. 120)

O **teste de pele** é um método utilizado para identificar a sensibilidade de um paciente aos materiais de contato (p. ex., sabões, pólens, corantes). Os **alérgenos (antígenos)** suspeitos são colocados em contato direto com a superfície da pele e cobertos com uma fita não sensibilizante e não absorvente. A não ser que uma irritação pronunciada apareça, o emplastro é deixado no lugar normalmente por 48 horas, depois removido. O local é deixado aberto em contato com o ar por 15 minutos, e depois "lido". Uma reação positiva é observada pela presença de vermelhidão e intumescimento, o que indica alergia ao antígeno específico. Pode ser necessário ler as áreas em 3 dias e, novamente, em 7 dias para detectar as reações tardias.

Os testes intradérmicos também podem ser utilizados para determinar a alergia a antígenos específicos. Veja o Capítulo 11 para informações adicionais sobre a administração intradérmica de alérgenos.

Execute a avaliação pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Álcool para a limpeza da área

Soluções dos antígenos suspeitados

Coxins de gaze de 2,5 3 2,5 cm

Conta-gotas

Óleo mineral ou de oliva

Água

Aparelho de tricotomia

Aparador de cabelo (tosquiador)

Fita hipoalergênica

Registro para tabular os dados sobre as substâncias aplicadas e as respostas

Perfil informatizado ou formulário de requisição do médico

Locais

As costas, os braços e as coxas são comumente utilizados. (NÃO use o rosto ou as áreas suscetíveis à fricção das roupas.) As áreas selecionadas são espaçadas em 5 ou 7,5 cm. O tipo de alérgeno aplicado e o local da aplicação estão documentados na tabela do paciente (Fig. 8-1). Os pelos são raspados nos locais para assegurar que o antígeno seja mantido em contato próximo com a superfície da pele, desse modo prevenindo uma reação falso-negativa.

A

Tabela de Leitura do Teste Intradérmico

Nome do paciente: _____

Número de Identificação: _____

Nome do Médico: _____

DATA	HORA	AGENTE	CONCENTRAÇÃO	DOSAGEM	NÚMERO DO LOCAL*	Horário da Leitura em Horas e Minutos, *i.e.*, 30 min, ou 24, 48 ou 72 horas		

* Refere-se ao diagrama de locais, Figura 8-1, A.

- Siga as orientações para a "leitura" do teste de pele realizado.
- Inspecione os locais sob uma boa iluminação.
- Registre a reação na metade superior do quadro usando as seguintes diretrizes, por exemplo, 2+
  - \+ (1+) Nenhuma placa, vermelhidão com 3 mm
  - ++ (2+) Placa com 2 a 3 mm e com vermelhidão
  - +++ (3+) Placa com 3 a 5 mm e com vermelhidão
  - ++++ (4+) Placa > 5 mm
- Registre a medida do endurecimento (processo de endurecimento) em mm na metade inferior do mesmo quadro, por exemplo, 5 mm

B

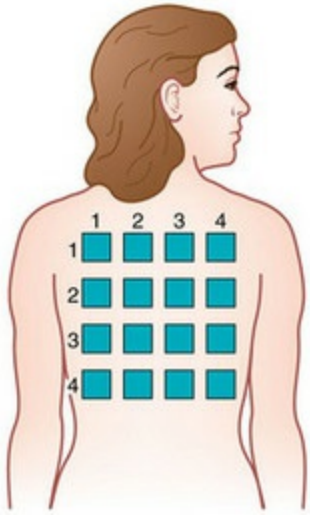


Figura 8-1 Teste de pele para a dermatite de contato. **A,** Tabela de leitura, teste de pele. **B,** Locais de teste de pele.

Técnica

Cuidado: NÃO comece qualquer tipo de teste de alergia a menos que o equipamento de emergência esteja disponível na área próxima, em caso de uma resposta anafilática. A equipe deve estar familiarizada com o procedimento a seguir se surgir uma emergência.

1. Verifique com o paciente antes de iniciar o teste para ter certeza de que nenhum anti-histamínico ou anti-inflamatório foi tomado nas 24 ou 48 horas anteriores aos testes. Se o paciente tomou um agente anti-histamínico ou anti-inflamatório, consulte o médico antes de prosseguir com o teste. Releia a ficha para assegurar-se de que o paciente não está num estado imunocomprometido em consequência de doença ou de tratamentos, tais como a quimioterapia ou a radioterapia.
2. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
3. Posicione o paciente de modo que a superfície em que os materiais de testes devem ser aplicados esteja na horizontal. Proporcione conforto ao paciente antes de iniciar o teste.
4. Limpe completamente a área escolhida usando uma compressa com álcool. Use movimentos circulares no local de aplicação planejado, continuando para fora em movimentos circulares em direção à periferia. Deixe a área secar ao ar.
5. Prepare as soluções designadas usando técnica asséptica.

6. Siga as orientações específicas do órgão contratante de serviços de saúde para a aplicação das formas líquidas e sólidas dos alérgenos suspeitos. Normalmente, um conta-gotas é utilizado para aplicar os materiais líquidos de contato suspeito; os materiais sólidos são aplicados diretamente à superfície da pele e, então, umedecidos com óleo mineral ou de oliva.
7. Os seguintes métodos podem ser utilizados:
   - Após a aplicação, siga a política institucional ou padrão (do órgão) para cobrir o local do teste.
   - As quantidades designadas de soluções químicas de potência padronizada são arrumadas em receptáculos metálicos que possuem um adesivo hipoalergênico na parte de trás. Estes são aplicados ao local escolhido. É importante identificar corretamente os componentes de cada receptáculo.
   - Os emplastros impregnados com os antígenos designados estão disponíveis para a aplicação direta aos locais preparados.
   - Um *kit* de emplastro para uma série de teste encontra-se disponível, contendo concentrações não irritantes dos alérgenos embalados em seringas para a dispersão. Embora o *kit* contenha 20 alérgenos, qualquer quantidade deles pode ser aplicada a emplastros individuais ou a dispositivos de fixação e, então, aplicados à pele do paciente.
8. Documente os tempos, os agentes, as concentrações e as quantidades aplicadas. Faça um diagrama na tabela do paciente numerando cada localização. Registre o agente e a concentração colocados em cada local. As leituras subsequentes de cada área são realizadas e, então, documentadas neste registro.
9. Siga as orientações para o tempo de leitura do teste de pele realizado. Os locais de teste devem ser inspecionados com uma luminosidade boa. Geralmente, uma reação positiva (crescimento de uma placa) em uma potência diluída de um alérgeno suspeito é considerada clinicamente significante. Meça o diâmetro em milímetros do eritema e apalpe e meça o tamanho de qualquer endurecimento. Registre essa informação na ficha do paciente. Nenhuma reação deveria ser observada no local de controle. O que se segue é uma lista de leituras comumente usadas das reações e os símbolos apropriados:
   + (1+) Nenhuma placa, vermelhidão com 3 mm
   ++ (2+) Placa com 2 a 3 mm e com vermelhidão
   +++ (3+) Placa com 3 a 5 mm e com vermelhidão
   ++++ (4+) Placa >5 mm

Instruções ao paciente

1. Diga ao paciente a hora, a data e o local da visita de retorno para realizar a leitura dos locais de teste.
2. Diga ao paciente para não tomar banho até que os emplastros sejam lidos e removidos. Explique a necessidade de evitar as atividades que poderiam causar transpiração excessiva.
3. Se o paciente desenvolver uma área de queimadura ou prurido grave, levante o emplastro e lave a área delicadamente. Diga ao paciente para comunicar imediatamente o aparecimento de qualquer dificuldade respiratória, coceiras severas ou erupções. O paciente deve ser avisado para dirigir-se ao atendimento de emergência mais próximo, se estiver incapacitado de alcançar o médico que prescreveu os testes de pele.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA dos locais de teste dos alérgenos e das respostas aos alérgenos aplicados.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento a dose e o local de administração (Fig. 8-1).
2. Faça a leitura de cada local em 24, 48 e 72 horas após a aplicação, como orientado pelo médico ou pela política do órgão de serviços de saúde. Leituras adicionais podem ser requeridas até 7 dias após a aplicação.
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre o teste e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de unguento de nitroglicerina

Objetivos

1. Identificar o equipamento necessário, os locais e as técnicas utilizadas, e a instrução ao paciente quando o unguento de nitroglicerina for prescrito.
2. Descrever os métodos de documentação específicos usados para registrar a eficácia terapêutica da terapia com unguento de nitroglicerina.

Forma farmacêutica

O unguento de nitroglicerina promove o alívio da dor anginosa por várias horas a mais do que as preparações sublinguais. Quando adequadamente aplicado, o unguento de nitroglicerina é particularmente eficaz contra as crises noturnas de dor anginosa. As instruções específicas ao unguento de nitroglicerina são revistas neste texto porque é o único unguento disponível atualmente para o qual a dosagem é crítica para o sucesso da utilização (Cap. 25).

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Unguento de nitroglicerina

Papel aplicador

Fita adesiva não alergênica

Perfil da medicação

Locais

Qualquer área sem pelo pode ser utilizada. A maioria das pessoas prefere o peito, o flanco ou as áreas superiores do braço (Fig. 8-2). NÃO raspe uma área para aplicar o unguento; a raspagem pode causar irritação na pele.

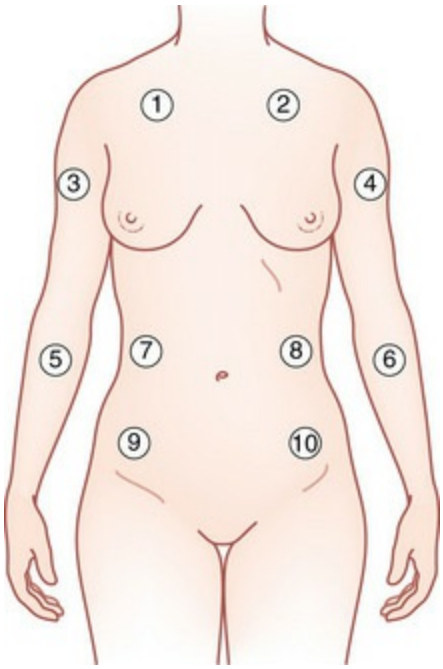


Figura 8-2 Locais de aplicação da nitroglicerina.

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce as luvas.
3. Posicione o paciente de modo que a superfície na qual os materiais tópicos devem ser aplicados esteja exposta. Proporcione conforto ao paciente antes de iniciar a terapia. *Nota*: Quando reaplicar o unguento, remova a cobertura plástica e o papel aplicador de medição de dose da aplicação anterior e limpe da área o unguento remanescente na superfície da pele. Escolha um novo local para a aplicação da medicação e proceda com as etapas de 3 a 7 seguintes.
4. Assente o papel aplicador de medição de dose com o lado impresso PARA BAIXO no local (Fig. 8-3A). O unguento vai engordurar a impressão.
5. Esprema uma tira de unguento de tamanho apropriado sobre o papel aplicador.
6. Posicione o medidor de aplicação na superfície da pele no local escolhido no calendário de rodízio, com o lado do unguento PARA BAIXO. Espalhe numa fina e uniforme camada sob o aplicador. NÃO FRICCIONE. Deixe o papel no lugar. *Nota*: O uso do papel aplicador lhe permite medir a dose prescrita e previne a absorção através das pontas dos dedos enquanto você aplica a medicação (Fig. 8-3B).
7. Cubra a área em que o papel está colocado segundo os padrões da (a política da) instituição e fixe com fita.
8. Remova e descarte adequadamente as luvas.
9. Lave as mãos.

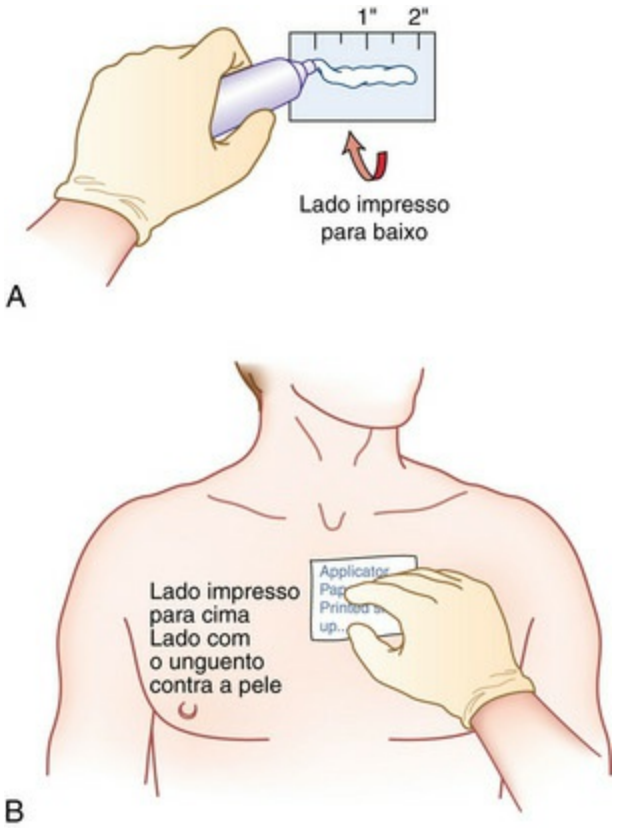


Figura 8-3 Administração do unguento tópico de nitroglicerina. **A,** Assente o papel aplicador com o lado impresso voltado para baixo e meça a tira de unguento. **B.** Assente o aplicador no local da pele, agora com o lado do unguento voltado para baixo. Espalhe numa camada uniforme sob o aplicador; deixe o papel no lugar.

Instruções ao paciente

1. Oriente o paciente no aprendizado de como aplicar o unguento.
2. Diga ao paciente que o medicamento pode desbotar a roupa. O uso de cobertura plástica transparente protege a roupa.
3. Quando a dosagem é adequadamente regulada, o unguento pode ser usado a cada 3 ou 4 horas e na hora de dormir. Lembre o paciente de que deve haver um período livre de medicação, usualmente de 10 a 12 horas em cada 24 horas, como recomendado pelo médico.
4. Diga ao paciente para lavar as mãos após a aplicação para remover qualquer nitroglicerina que tenha entrado em contato com os dedos.
5. Ao terminar o uso deste unguento tópico, a dosagem e a frequência de aplicação devem ser gradualmente reduzidas durante um período de 4 a 6 semanas. Diga ao paciente para entrar em contato com o médico, se sentir que um ajuste é necessário. Encoraje o paciente a não interromper abruptamente o medicamento (Cap. 25).

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Aplicando nitroglicerina

Para promover a segurança pessoal, o enfermeiro deve sempre usar luvas, seja aplicando o papel com unguento de nitroglicerina, seja manuseando os emplastros transdérmicos. Quando os emplastros transdérmicos de nitroglicerina forem aplicados, anote o local específico da aplicação. Ocasionalmente, os pacientes movem os emplastros transdérmicos por conta própria por conveniência, irritação da pele ou confusão. Se o emplastro não for encontrado no local original no tempo agendado para a remoção, examine outras áreas do corpo para encontrá-lo; não assuma que o emplastro caiu ou foi removido. A tolerância e a perda da resposta antianginosa podem se desenvolver se outro emplastro for colocado no paciente enquanto o primeiro emplastro estiver aplicado num novo local.

Sempre descarte o papel de nitroglicerina usado ou os emplastros transdérmicos num receptáculo ao qual o paciente, as crianças e os animais de estimação não terão acesso. Uma quantidade substancial de nitroglicerina permanece no emplastro e pode ser tóxica.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre a avaliação regular do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, pulso, débito e duração do alívio da dor na escala de 0-10).
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de sistemas de liberação transdérmica de medicamentos

Objetivos

1. Identificar o equipamento necessário, os locais e as técnicas usados e a instrução ao paciente requerida quando os sistemas transdérmicos de medicação forem prescritos.

2. Descrever os métodos de documentação específicos usados para registrar a eficácia terapêutica das medicações administradas, usando um sistema de liberação transdérmica.

Termo-chave

emplastro transdérmico (p. 124)

Forma farmacêutica

O **emplastro transdérmico** proporciona a liberação controlada de um medicamento prescrito (p. ex., nitroglicerina, clonidina, estrogênio, nicotina, escopolamina, fentanila) através de uma membrana semipermeável, de várias horas até 3 semanas, quando aplicado à pele intacta. A dose liberada depende da área da superfície do disco em contato com a pele e do medicamento em particular. Leia as monografias específicas para o início e a duração da ação dos medicamentos usando esse sistema de liberação.

Execute a avaliação pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Emplastro transdérmico

Aparelho de tricotomia (Equipamento para raspagem do pelo) adequado ao local e à condição da pele

Perfil da medicação

Locais

Qualquer área sem pelo pode ser utilizada. A maioria das pessoas prefere o peito, o flanco ou a área superior do braço. Desenvolva um calendário de rodízio a ser utilizado (Fig. 8-2).

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Rotule o disco com a data, hora e inicias do enfermeiro. Se a dose do medicamento não estiver impressa no emplastro aplicado, é vantajoso incluir a dosagem como parte do processo de identificação da medicação (rotulagem.)
3. Calce as luvas.
4. Posicione o paciente de modo que a superfície em que os materiais tópicos devem ser aplicados esteja exposta. Proporcione conforto ao paciente. *Nota*: Quando reaplicar um disco ou emplastro transdérmico, remova o disco ou emplastro antigo e limpe inteiramente a pele. Escolha um novo local para a aplicação. É especialmente importante procurar o disco antigo no adulto idoso ou no paciente confuso, se ele não estiver onde a aplicação anterior foi documentada. O paciente confuso pode tê-lo movido para qualquer lugar do corpo, ou tê-lo retirado. O disco antigo pode ser embalado na luva quando o enfermeiro removê-lo e deveria ser descartado num receptáculo na sala de expurgo e não no quarto do paciente.
5. Aplique o pequeno disco tópico adesivo. A Figura 8-4 ilustra a nitroglicerina sendo aplicada em um dos locais recomendados pelo calendário de rodízio. A frequência da aplicação depende da medicação específica sendo aplicada no disco transdérmico e da duração da ação da medicação prescrita. A nitroglicerina é aplicada uma vez ao dia, enquanto a fentanila é aplicada a cada 3 dias, e a clonidina e o Evra são reaplicados uma vez a cada 7 dias. Terapias de reposição hormonal podem ser aplicadas a cada 4 a 7 dias.
6. Remova as luvas e as descarte de acordo com as normas, rotinas ou o padrão da instituição.
7. Lave as mãos.

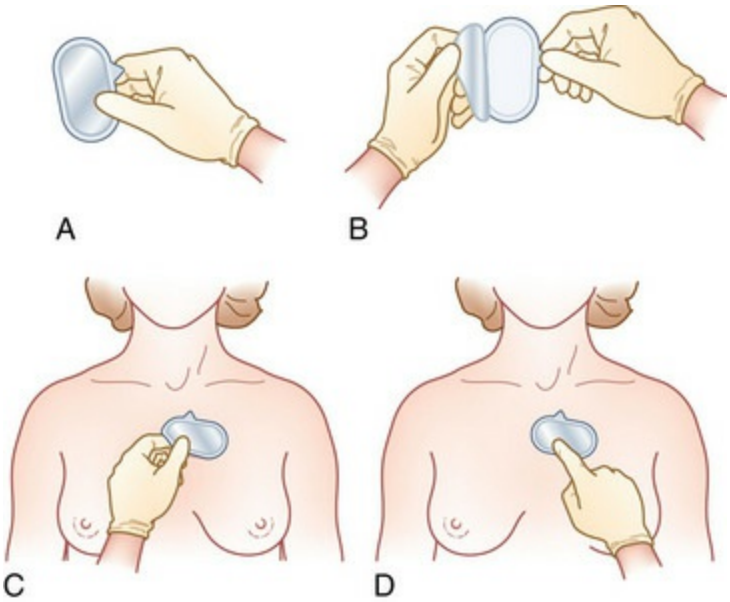


Figura 8-4 Administração de emplastro tópico de nitroglicerina. **A,** Pegue cuidadosamente o disco no sentido do comprimento com a ponta para cima. **B,** Remova o plástico transparente puxando-o para trás do disco e segurando na ponta. Não toque o interior do disco exposto. **C,** Coloque o lado adesivo do disco exposto no local escolhido da pele. Pressione firmemente com a palma da mão. **D,** Percorra de forma circular a borda do disco com um ou dois dedos.

Instruções ao paciente

1. Oriente o paciente a aprender como e quando aplicar os discos. *Nota*: Certos produtos podem ficar desgastados durante o banho; outros devem ser substituídos após o banho. Verifique as orientações de instrução ao paciente para as diretrizes de aplicação específicas. A escopolamina, usada para a cinetose, deve ser aplicada pelo menos 4 horas antes de viajar. Os sistemas transdérmicos de clonidina são aplicados uma vez a cada 7 dias. O Evra é um emplastro contraceptivo aplicado semanalmente por 3 semanas. A quarta semana é livre de emplastro. Um novo emplastro e um ciclo de três emplastros se iniciam na semana seguinte.
2. Se um disco ficar parcialmente desalojado, a recomendação do produto deve ser seguida. Os discos de nitroglicerina são removidos, e um novo é aplicado. Os emplastros transdérmicos de clonidina, por sua vez, vêm com uma capa protetora adesiva para ser aplicada sobre o emplastro para garantir o contato do sistema transdérmico com a pele, caso o emplastro afrouxe. Veja Capítulo 41 para as informações subsequentes sobre o emplastro Evra.
3. Os pacientes recebendo a nitroglicerina na forma transdérmica podem precisar de nitroglicerina sublingual para as crises de angina, especialmente enquanto a dose estiver sendo ajustada. Em geral, os emplastros de nitroglicerina desgastam-se em 10 a 14 horas, seguidos de um período livre de 10 a 12 horas, de modo que a nitroglicerina manterá a sua eficácia.
4. A fentanila pode levar até 12 horas, após a aplicação, para fazer efeito no gerenciamento da dor estável e crônica. Além disso, ela deveria ser combinada com um medicamento de ação rápida para a dor até que o nível sanguíneo suficiente de fentanila seja alcançado. Os emplastros de fentanila são trocados a cada 3 dias. A dor imprevista deve ser comunicada prontamente ao médico. Pode ser necessário aumentar a dosagem para alcançar um nível satisfatório de alívio da dor.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração da medicação e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, a via de administração e a localização do emplastro.
2. Execute e registre a avaliação regular do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, pulso, débito e duração do alívio da dor na escala de 0-10).
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.

4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de pós tópicos

Objetivo

1. Descrever a forma farmacêutica, os locais e as técnicas usados para administrar as medicações na forma de pó tópico.

Forma farmacêutica

Os pós são partículas finamente granuladas de medicação contidas numa base de talco. Elas produzem geralmente um efeito refrescante, secante ou protetor.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Pó prescrito

Perfil da medicação

Local

Aplique à superfície da pele do corpo, como prescrito.

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce as luvas.
3. Posicione o paciente de modo que a superfície em que os materiais tópicos devem ser aplicados esteja exposta. Proporcione conforto ao paciente antes de começar a terapia.
4. Lave e seque por completo a área afetada antes de aplicar o pó.
5. Aplique o pó agitando gentilmente o recipiente, distribuindo-o igualmente sobre a área. Alise o pó gentilmente sobre a área para a cobertura por igual.
6. Remova as luvas e as descarte adequadamente.
7. Lave as mãos.

Instruções ao paciente

Diga ao paciente para limpar a área de administração e reaplicar o pó na superfície externa, como orientado pelo médico. O paciente deve evitar inalar o pó durante a aplicação.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre a avaliação regular do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica.
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de medicamentos às membranas mucosas

Objetivos

1. Descrever as formas farmacêuticas, os locais, o equipamento utilizado e as técnicas para a administração de medicamentos às membranas mucosas.
2. Identificar as formas farmacêuticas para a administração nos olhos.
3. Descrever as instruções necessárias aos pacientes necessitando de medicamentos oftálmicos.
4. Comparar as técnicas utilizadas para administrar gotas auriculares nos pacientes abaixo da idade de 3 anos com aquelas utilizadas para os de idade acima de 3 anos.
5. Descrever o propósito, as precauções necessárias e a instrução ao paciente, requeridos para as pessoas necessitando de medicamentos por inalação.
6. Descrever as formas farmacêuticas disponíveis para a administração vaginal de medicamentos.
7. Identificar o equipamento necessário, o local e as técnicas específicas requeridas para administrar os medicamentos vaginais ou as duchas.
8. Conhecer os princípios científicos relacionados ao procedimento utilizado para a limpeza dos aplicadores vaginais ou das pontas das duchas, em seguida ao uso.
9. Desenvolver plano de orientações para as pessoas com prescrição de medicamentos por via percutânea.

Termos-chave

bucal (p. 126)
oftálmicos (p. 127)
óticos (p. 128)
névoas (p. 131)
aerossóis (p. 131)
inalador com dosímetro (p. 132)
inalador de pó seco (DPI) (p. 132)

Os medicamentos são bem absorvidos através das superfícies mucosas e os efeitos terapêuticos são facilmente obtidos. Porém, as membranas mucosas são altamente seletivas na atividade absorvente e diferem em sensibilidade. Em geral, as soluções aquosas são rapidamente absorvidas a partir das membranas mucosas, enquanto os líquidos oleosos não o são. Os medicamentos em forma de supositório podem ser usados para efeitos locais ou sistêmicos nas membranas mucosas vaginais, uretrais e do reto. Um medicamento pode ser inalado ou absorvido através das membranas mucosas do nariz e pulmões. Ele pode ser dissolvido e absorvido pelas membranas mucosas da boca, ou aplicado aos olhos ou orelhas para uma ação local. Pode ser pincelado, esfregado ou instilado numa superfície mucosa.

Administração de comprimidos sublinguais e orais

Formas farmacêuticas

Os comprimidos sublinguais são projetados para serem colocados sob a língua para a dissolução e a absorção através da vasta rede de vasos sanguíneos nesta área. Os comprimidos orais são projetados para serem mantidos na cavidade **bucal** (entre a bochecha e os dentes molares) para a absorção dos vasos sanguíneos da bochecha. A vantagem primordial destas vias de administração é a absorção rápida e o início da ação, porque o medicamento passa diretamente para dentro da circulação sistêmica sem a passagem intermediária pelo fígado, onde o metabolismo amplo normalmente acontece. Contrária à maioria das outras formas de administração às membranas mucosas, a ação destas formas farmacêuticas é normalmente sistêmica, em vez de localizada à boca.

Execute a avaliação pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Medicação prescrita

Nota: As medicações disponíveis para serem administradas por esta via são as formas da nitroglicerina. Uma vez que a técnica da autoadministração foi ensinada, o paciente deveria carregar a medicação ou mantê-la prontamente disponível ao lado da cama para usar quando necessário.

Perfil da medicação

Local

Administre na área sublingual (sob a língua) (Fig. 8-5A) ou no saco bucal (entre os dentes molares e a bochecha; Fig. 8-5B).

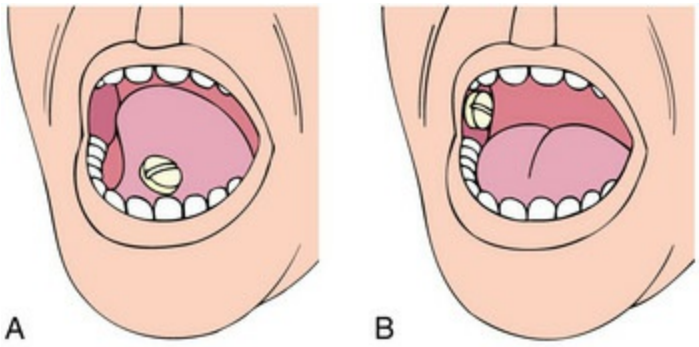


Figura 8-5 Colocando medicação na boca. **A,** Sob a língua (sublingual). **B,** No saco bucal.

Técnica

Veja o Capítulo 7 para a técnica correta ou com o sistema de cartão de medicação ou com o sistema de dose unitária.

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce uma luva e coloque a medicação sob a língua (sublingual; Fig. 8-5A) ou entre os dentes molares superiores e a bochecha (oral) (Fig. 8-5B). O comprimido deve se dissolver nestas localizações. Não administre com água. Encoraje o paciente a permitir que o medicamento se dissolva onde foi colocado e a manter a saliva na boca até que o comprimido tenha se dissolvido.
3. Remova a luva e descarte-a de acordo com as normas, rotinas ou padrão da instituição.
4. Lave as mãos.

Instruções ao paciente

Explique a colocação exata da medicação, a dosagem e a frequência das doses. O paciente deve ser comunicado sobre efeitos adversos, onde transportar, como guardar a medicação, data de vencimento e como repor a prescrição quando necessário.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração da medicação e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre a avaliação regular do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, pulso, grau e duração do alívio da dor, número de doses administradas).
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Nota: Quando o paciente está autoadministrando um medicamento, o enfermeiro ainda é o responsável por todos os aspectos dos parâmetros de tabulação e monitoração para documentar a terapia medicamentosa e a resposta alcançada.

Administração de colírios, unguentos e discos nos olhos

Forma farmacêutica

Os medicamentos para o uso nos olhos são rotulados como **oftálmicos**. Se não estiverem rotulados como tal, não os administre nos olhos. As soluções oculares são estéreis, facilmente administradas e normalmente não interferem na visão quando instiladas. Deixe que o medicamento oftálmico se aqueça até a temperatura ambiente antes da administração.

Os unguentos oculares causam alterações na acuidade visual. Entretanto, eles têm uma duração de ação mais longa do que as soluções. Sempre use um frasco ou tubo de medicamento oftálmico separado para cada paciente.

Execute a avaliação pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Colírio, unguento prescrito (verifique cuidadosamente a potência)

Conta-gotas (use apenas o conta-gotas fornecido pelo fabricante)

Lenços e curativo ocular estéril (coxim), se apropriado

Solução salina normal, se necessário, para limpar os exsudatos

Perfil da medicação

Local

Administre no(s) olhos(s).

Técnica

1. Lave as mãos e monte a medicação oftálmica.
2. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).

3. Posicione o paciente de modo que a parte de trás da cabeça esteja firmemente sustentada num travesseiro e a face esteja virada em direção ao teto. Com crianças, barreiras podem ser necessárias, se a criança for jovem demais para cooperar voluntariamente. Certifique-se sempre da segurança do paciente.
4. Calce as luvas.
5. Inspecione o olho afetado para determinar o estado atual. Como apropriado, remova o exsudato da pálpebra e dos cílios usando solução salina estéril. Sempre use uma bola de algodão separada para cada movimento de limpeza. Uma toalha macia e limpa pode ser empregada, utilizando partes separadas do tecido para cada olho. Comece pelo canto interno e limpe seguindo para fora.
6. Exponha o saco conjuntival inferior aplicando uma tração suave à pálpebra inferior na borda óssea da órbita.
7. Aproxime o conta-gotas com medicamento ou o tubo de unguento a partir da parte de baixo dos olhos. (Nunca encoste a ponta do conta-gotas ou do unguento nos olhos ou na face.)
8. Ao término de ambos os procedimentos, remova as luvas e descarte-as de acordo com as normas, rotinas ou padrões da instituição.
9. Lave as mãos.

Colírios

- Faça o paciente olhar para cima sobre a sua cabeça (Fig. 8-6).
- Pingue o número específico de gotas no saco conjuntival. Nunca pingue diretamente no globo ocular.
- Após instilar as gotas, aplique uma pressão suave, usando um lenço de papel limpo, ao canto interno da pálpebra sobre o osso por aproximadamente 1 a 2 minutos. Isto impede o medicamento de entrar no canal onde seria absorvido na mucosa vascular do nariz e produzir efeitos sistêmicos, além de garantir uma concentração de medicamento adequada nos olhos.
- Quando mais de um tipo de colírio for requisitado para o mesmo olho, aguarde de 1 a 5 minutos entre a instilação dos medicamentos diferentes. Use apenas o conta-gotas fornecido pelo fabricante. Aplique um curativo estéril como requisitado.

Figura 8-6 Administração de gotas oftálmicas. **A,** Faça o paciente olhar para cima. Aplique uma tração suave na pálpebra inferior para expor o saco conjuntival. Instile as gotas dentro do saco. **B,** Usando um lenço de papel, aplique uma pressão suave ao canto interno da pálpebra na parte óssea por 1 a 2 minutos.

Unguento

- Esguiche gentilmente o unguento de modo que forme uma tira no saco conjuntival (Fig. 8-7), do canto interno do olho para o externo. Não permita que a ponta toque o paciente.
- Diga ao paciente para fechar o(s) olho(s) delicadamente e mexer os olhos com as pálpebras fechadas, com se estivesse olhando em volta da sala, para espalhar o medicamento. Aplique um curativo estéril como requisitado.

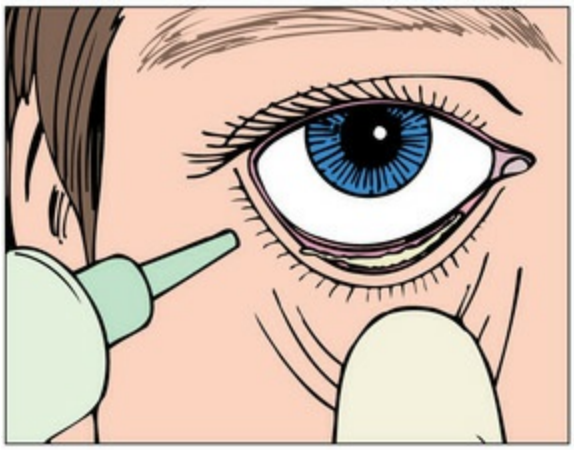


Figura 8-7 Administração de unguento oftálmico. Para instilar o unguento, puxe delicadamente a pálpebra inferior enquanto o paciente olha para cima. Esprema o unguento oftálmico no saco inferior. Evite encostar o tubo na pálpebra.

Instruções ao paciente

1. Oriente o paciente sobre como aplicar o próprio medicamento oftálmico.
2. Diga ao paciente para limpar o(s) olho(s) delicadamente, do nariz para fora, a fim de impedir a contaminação entre os olhos e a possível disseminação da infecção, e para usar lenços de papel separados para limpar cada olho.
3. Faça o paciente lavar as mãos com frequência e evitar tocar os olhos ou as áreas imediatamente circundantes, especialmente quando uma infecção estiver presente. Descarte os lenços de papel a fim de impedir a disseminação de uma infecção.
4. Enfatize a pontualidade na administração dos medicamentos oculares, especialmente quando usados para tratar infecções ou a pressão intraocular elevada.
5. Diga ao paciente para descartar os medicamentos oculares que tenham mudado de cor, tornado-se turvos ou que contenham partículas. (Se a acuidade visual do paciente estiver reduzida, alguma outra pessoa deveria averiguar a integridade do medicamento.)
6. O paciente não deve usar produtos sem prescrição médica (OTC) para lavar os olhos sem primeiro consultar o médico que está gerenciando o distúrbio ocular.
7. Enfatize a necessidade do acompanhamento cuidadoso de um distúrbio ocular até que o médico libere o paciente de cuidados adicionais.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração dos medicamentos e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre a avaliação regular do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., vermelhidão, desconforto, acuidade visual, alterações na infecção ou na reação inflamatória, grau e duração do alívio da dor).
3. Documente e comunique quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de gotas auriculares

Forma farmacêutica

As gotas auriculares são uma solução contendo uma medicação usada para o tratamento de infecções ou inflamações localizadas na orelha. Os medicamentos para uso na orelha são rotulados como **óticos**. Se não estiverem rotulados como tal, eles não devem ser administrados na orelha. As gotas auriculares devem ser aquecidas à temperatura ambiente antes do uso, e um frasco separado de gotas auriculares deve ser usado para cada paciente.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Solução ótica prescrita

Conta-gotas fornecido pelo fabricante

Perfil da medicação

Local

Administre na(s) orelha(s).

Técnicas

1. Reveja a política do local de trabalho e siga as orientações sobre se as luvas devem ser usadas durante a instilação de medicamentos auriculares.
2. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
3. Posicione o paciente de modo que a orelha afetada esteja direcionada para cima.
4. Calce as luvas (de acordo com as normas, rotinas ou padrões da instituição).
5. Avalie o canal auricular quanto ao acúmulo de cera. Se houver cera, obtenha uma prescrição para irrigar o canal antes de instilar as gotas auriculares.
6. Deixe a medicação aquecer-se até a temperatura ambiente, agite bem e puxe-a para dentro do conta-gotas.
7. *Administração:* Nas crianças com menos de 3 anos de idade: crie barreiras para a criança, vire a cabeça para o lado apropriado e puxe delicadamente o lóbulo da orelha *para baixo* e *para trás* (Fig. 8-8A) para deixar o canal auditivo exterior reto. Instile o número prescrito de gotas no canal. Não permita que a ponta do conta-gotas toque qualquer parte da orelha. Nas crianças com mais de 3 anos de idade e nos adultos: solicite a cooperação ou restrinja como necessário, gire a cabeça para o lado apropriado e puxe delicadamente o lóbulo da orelha *para cima* e *para trás* (Fig. 8-8B) para endireitar o canal auditivo externo. Instile o número de gotas prescrito no canal. Não permita que a ponta do conta-gotas toque qualquer parte da orelha.
8. Instrua o paciente a permanecer de lado por uns poucos minutos em seguida à instilação; se tiver sido prescrito, insira um tampão de algodão *sem fazer pressão*.
9. Repita o procedimento, se as gotas auriculares tiverem sido prescritas para ambas as orelhas.
10. Remova as luvas e descarte-as de acordo com as normas, rotinas e padrões da instituição.
11. Lave as mãos.

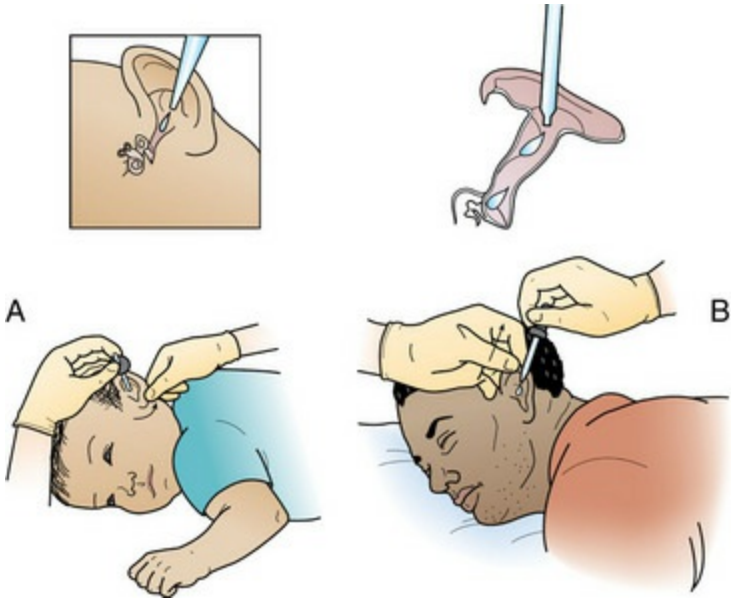


Figura 8-8 Administrando gotas auriculares. **A,** Puxe o lóbulo da orelha para baixo e para trás nas crianças com menos de 3 anos de idade. **B,** Puxe o lóbulo da orelha para cima e para trás nos pacientes com mais de 3 anos.

Instruções ao paciente

1. Explique a importância de administrar o medicamento como prescrito.
2. Ensine a autoadministração ou a administração a outra pessoa, um cuidador, se for o caso.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., vermelhidão, pressão, grau e duração do alívio da dor, cor e volume da drenagem).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de gotas nasais

As soluções nasais são usadas para tratar os distúrbios temporários que afetam as membranas mucosas nasais. Sempre use o conta-gotas fornecido pelo fabricante e dê a cada paciente um frasco separado de gotas nasais.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Gotas nasais prescritas

Conta-gotas fornecido pelo fabricante

Lenço de papel para assoar o nariz

Caneta de luz ou lanterna clínica

Perfil da medicação

Local

Administre nas narinas.

Técnica

1. Reveja as normas, rotinas e padrões da instituição e siga as orientações para a instilação de gotas nasais.
2. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
3. Explique as etapas do procedimento para auxiliar o indivíduo no seu autocuidado
4. Administração (Fig. 8-9):

Em adultos e crianças mais velhas

- Instrua o paciente a assoar o nariz delicadamente, a menos que isto seja contraindicado (p. ex., sangramentos nasais, risco de pressão intracraniana elevada). Use a caneta de luz ou lanterna clínica para avaliar as narinas.
- Faça o paciente deitar-se e pender a cabeça para trás na borda da cama ou sobre um travesseiro sob os ombros.
- Puxe o medicamento para dentro do conta-gotas. Segure o conta-gotas exatamente acima da narina e instile o medicamento.
- Após um breve intervalo, faça o paciente virar a cabeça para o outro lado e repita o processo de administração na segunda narina, se necessário.
- Faça o paciente permanecer nesta posição por 2 a 3 minutos para permitir que as gotas permaneçam em contato com a mucosa nasal.

Em lactentes e crianças mais novas

- Posicione o bebê ou a criança pequena com a cabeça sobre a borda da cama ou travesseiro, ou use a "pegada do futebol" – para imobilizar a cabeça da criança com conforto e segurança.
- Administre as gotas nasais do mesmo modo que para um adulto.
- No caso da criança que é cooperativa, elogie. Proporcione o encorajamento e o contato pessoal adequados para todas as crianças e bebês.

5. Tenha lenços de papel ao seu alcance para o uso, se for absolutamente necessário assoar o nariz.

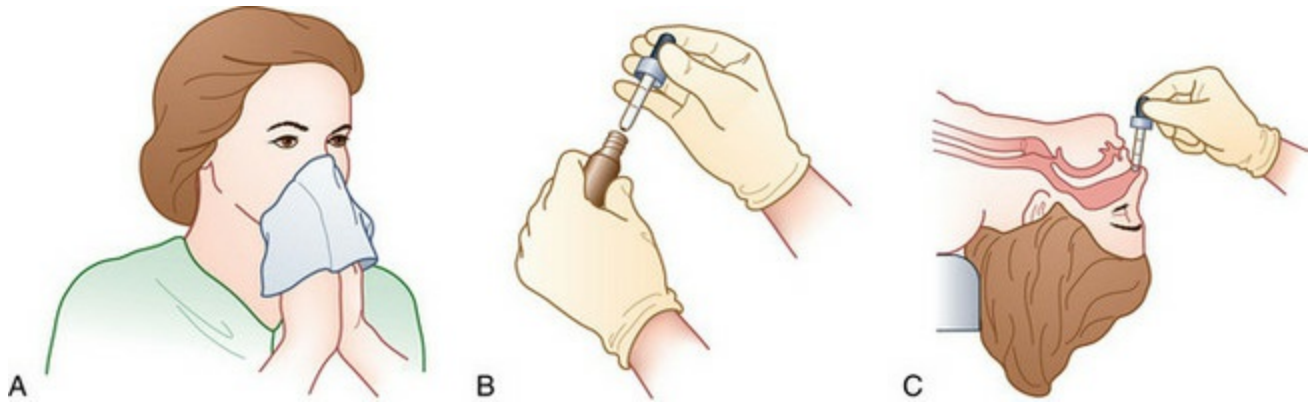


Figura 8-9 Administração de gotas nasais. **A,** Assoe delicadamente o nariz. **B,** Abra a medicação e puxe-a para dentro do conta-gotas até a calibração. **C,** Instile a medicação. Faça o paciente permanecer na posição por 2 a 3 minutos. Repita no outro lado, se necessário.

Instruções ao paciente

Oriente o paciente no aprendizado da autoadministração das gotas nasais, se necessário. Diga ao paciente que o uso abusivo das gotas nasais pode causar um "efeito rebote", que torna os sintomas piores. Se os sintomas não forem resolvidos após 1

semana de terapia de gota nasal, o médico deve ser consultado novamente.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., congestão nasal, grau e duração do alívio alcançado, melhora no estado global) e reavalie periodicamente o estado das narinas.
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de spray nasal

As membranas mucosas do nariz absorvem muito bem as soluções aquosas. Quando aplicadas como spray, as pequenas gotículas da solução contendo o medicamento cobrem as membranas e são rapidamente absorvidas. A vantagem do spray sobre as gotas é que há menor desperdício do medicamento, já que algumas gotas sempre correm para baixo indo para trás da garganta antes que a absorção ocorra. Como nas gotas, o paciente deve ter um recipiente de spray pessoal.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Spray nasal prescrito

Lenços de papel para assoar o nariz

Caneta de luz ou lanterna clínica

Perfil da medicação

Local

Administre nas narinas.

Técnicas

1. Reveja normas, rotinas e padrões da instituição e siga as orientações a serem usadas durante a instilação de spray nasal.
2. Siga o protocolo de procedimento (**p. 119**).
3. Calce as luvas
4. Instrua o paciente a assoar delicadamente o nariz (Fig. 8-10A), a não ser que isto seja contraindicado (p. ex., sangramentos nasais, risco de pressão intracraniana elevada).
5. Faça o paciente assumir a posição ereta ao sentar. Use a lanterna clínica para inspecionar as narinas.
6. Feche uma narina (Fig. 8-10B).
7. Segurando o frasco de spray ereto, agite-o.
8. Imediatamente após agitá-lo, insira a ponta na narina (Fig. 8-10C). Peça ao paciente para inalar através da narina aberta e, ao mesmo tempo, esguiche uma baforada de spray na narina.
9. Tenha lenços de papel disponíveis para o uso, se for absolutamente necessário assoar o nariz.

10. Remova as luvas e as descarte de acordo com as normas e rotinas da instituição.
11. Lave as mãos.

Figura 8-10 Administrando spray nasal. **A,** Assoe delicadamente o nariz. **B,** Feche uma das narinas; agite o frasco. **C,** Insira a ponta na narina e esguiche um jato de spray enquanto inala pela narina aberta.

Instruções ao paciente

Oriente o paciente no aprendizado da autoadministração do spray nasal, se necessário. Diga ao paciente que o uso abusivo de spray nasal pode causar um efeito rebote, que torna os sintomas piores. Se os sintomas não forem resolvidos após uma semana de terapia de spray nasal, o médico deve ser consultado novamente.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem local e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., congestão nasal, grau e duração do alívio alcançado, melhora no estado global).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença do paciente.

Administração de medicamentos por inalação

A mucosa respiratória pode ser medicada por meio da inalação de sprays (névoas) ou aerossóis. As **névoas** são aspergidas na garganta por um nebulizador. Os **aerossóis** usam um fluxo de ar ou oxigênio sob pressão para dispersar o medicamento ao longo do trato respiratório. As preparações oleosas não devem ser aplicadas à mucosa respiratória porque as gotículas de óleo podem ser carregadas para os pulmões e causar a pneumonia lipídica. Apesar de a saliva, como um fluido corporal, não estar envolvida na transmissão do vírus da imunodeficiência humana (HIV), o manual de normas e rotinas da instituição deveria refletir os padrões atuais de precauções universais para com todos os pacientes e a equipe de trabalho. Siga estes procedimentos com rigor.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Avalie a capacidade do paciente em manipular o nebulizador.

Equipamento

Luvas

Formas do medicamento em aerossol ou spray líquidos

Perfil da medicação

Local

Administre no trato respiratório.

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce as luvas.
3. Faça o paciente sentar-se. Isto permite a expansão máxima do pulmão.
4. Prepare o medicamento de acordo com as orientações prescritas e encha o nebulizador com diluente. (Isto deve ser feito antes de o paciente se erguer, se o tempo for um fator para o seu bem-estar.)
5. Oriente o paciente a exalar através dos lábios entreabertos.
6. Ponha a máscara na face do paciente que deve permanecer com os lábios entreabertos.
7. Ative o equipamento de inalação ao mesmo tempo que o paciente inala e respira em sua capacidade total.
8. Oriente o paciente a exalar *lentamente* através dos lábios entreabertos.
9. Espere por aproximadamente 1 minuto e repita a sequência de acordo com as orientações do médico ou até que todo o medicamento do nebulizador tenha sido usado.
10. Limpe o equipamento de acordo com as orientações do fabricante.
11. Auxilie o paciente a ficar em posição mais confortável.
12. Remova as luvas e descarte-as.
13. Lave as mãos.

Instruções ao paciente

1. Como adequado para as circunstâncias, ensine o paciente, a família ou cuidadores a operar o nebulizador para ser usado em casa.
2. Explique a operação e a limpeza do equipamento.
3. Antes da alta, faça com que o paciente, a família ou cuidadores administrem o tratamento usando o equipamento e os medicamentos prescritos para o uso doméstico.
4. Enfatize a necessidade de executar o procedimento exatamente como prescrito e de relatar quaisquer dificuldades experimentadas após a alta para a avaliação do médico.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, pulso, melhora na qualidade da respiração, da tosse e da produtividade, sons pulmonares, grau e duração do alívio da dor, capacidade de manusear o nebulizador, restrições de atividade e exercício).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Administração de medicamentos por inaladores com dosímetro

Formas farmacêuticas

Os broncodilatadores e corticosteroides podem ser administrados por inalação através da boca usando um **inalador com dosímetro** (MDI) aerossolizado e pressurizado ou um **inalador de pó seco (DPI)** (Fig. 8-11). A vantagem básica dos inaladores é a de que o medicamento é aplicado diretamente no local da ação, o músculo liso brônquico. Doses menores são utilizadas, com absorção rápida e início rápido da ação. A válvula do recipiente pressurizado (MDI) ou os pacotes de pó seco do DPI também ajudam a assegurar que a mesma dose de medicamento seja administrada a cada inalação.

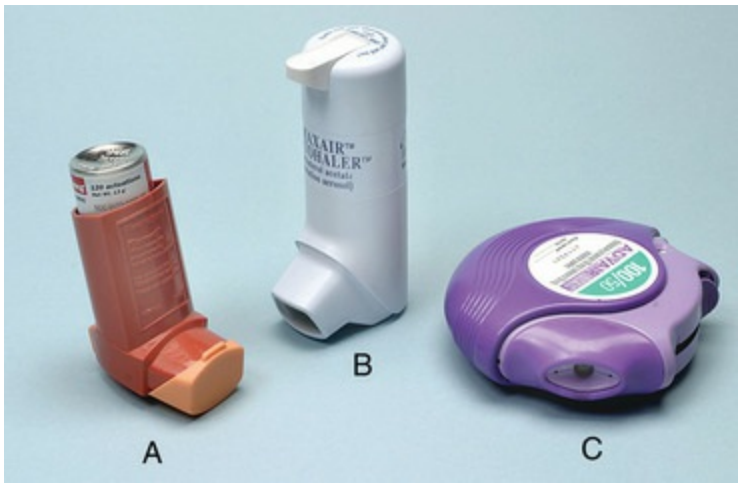


Figura 8-11 **A,** Inalador com dosímetro (MDI). **B,** MDI automatizado. **C,** Inalador de pó seco (DPI).

Aproximadamente 25% dos pacientes não usam MDIs adequadamente e, com isso, não usufruem do benefício máximo do medicamento. Os dispositivos conhecidos como “extensores” ou “espaçadores” (Fig. 8-12) foram projetados para os pacientes que não podem coordenar a liberação do medicamento com inalação. Os dispositivos extensores podem ser adaptados aos recipientes mais pressurizados dos MDIs. Estes dispositivos aprisionam o medicamento aerossolizado numa câmara através da qual o paciente inala, poucos segundos após a liberação do medicamento nessa câmara.

Figura 8-12 Medidor com dosímetro e com um extensor ou espaçador.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Luvas

Medicação prescrita embalada num MDI ou DPI

Perfil da medicação

Local

Administre no trato respiratório.

Técnica

Inalador com Dosímetro Aerossolizado

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce as luvas
3. Os seguintes princípios se aplicam a todos os inaladores com dosímetro. Leia e adapte a técnica às orientações fornecidas pelo fabricante de um inalador específico e ao extensor, se necessário.
   - Se o medicamento estiver em suspensão, agite o recipiente. Isto dispersa e mistura o broncodilatador ativo e o propelente ao mesmo tempo.
   - Abra a boca e coloque o recipiente na saída a uns 5 até 10 cm de distância, em frente à boca, ou use um extensor. Este espaço permite ao propelente evaporar-se e impede as grandes partículas de se fixarem na boca.
   - Ative o inalador com dosímetro e instrua o paciente a inalar profundamente por 10 segundos, para garantir que as vias aéreas estejam abertas e que o medicamento seja dispersado o mais profundamente possível.
   - Faça o paciente prender a respiração e depois exalar lentamente para permitir ao medicamento fixar-se no tecido pulmonar.
   - Se for prescrito, repita em 2 a 3 minutos. Usar pequenas doses com duas ou três inalações melhora a deposição do medicamento nas vias aéreas menores e periféricas e proporciona um efeito terapêutico mais longo.
   - Se o medicamento inalado for um corticosteroide, enxágue a boca com água quando a administração estiver completa.
   - Limpe o aparelho conforme as recomendações do fabricante; remova as luvas e descarte-as adequadamente.
   - Lave as mãos.

Inalador de Pó Seco

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Calce as luvas.
3. Os seguintes princípios se aplicam a todos os inaladores de pó seco. Leia e adapte a técnica às orientações fornecidas pelo fabricante de um inalador específico e ao extensor, se necessário.
   - Retire a proteção e verifique se o dispositivo e o bucal estão limpos.
   - Disponibilize o medicamento segundo as instruções do fabricante para cada produto específico. Mantenha o inalador na horizontal.
   - Peça para o paciente exalar, para longe do dispositivo.
   - Coloque o bucal gentilmente na boca e feche os lábios ao seu redor.
   - Peça ao paciente para inalar de forma rápida, vigorosa e profunda até o enchimento total dos pulmões.
   - Remova o inalador da boca.
   - Prenda a respiração por aproximadamente 10 segundos antes de exalar.
   - Sempre verifique o número no visualizador de doses para ver quantas doses ainda restam.
   - Se o paciente soltar o inalador ou respirar nele após a dose ter sido carregada, esta pode ter sido perdida. Para assegurar uma dosagem apropriada, carregue outra dose no inalador antes de utilizá-lo.

- Limpe o aparelho de acordo com as instruções do fabricante.
- Remova as luvas.
- Lave as mãos.

Instruções ao paciente

Explique o procedimento e deixe o paciente demonstrar a técnica. Ferramentas de auxílio de MDIs e DPIs, sem os ingredientes ativos, estão disponíveis no departamento de farmácia para encorajar os pacientes a praticar a técnica antes da administração do medicamento. Além da técnica, o paciente pode ser avisado sobre possíveis efeitos adversos, bem como transportar o medicamento, como armazená-lo e como carregá-lo quando necessário.

Faça o paciente executar a autoadministração da quantidade prescrita do medicamento requisitado. Faça o paciente demonstrar a habilidade de ler o contador do recipiente para determinar a quantidade de medicamento restante no mesmo.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem, o local e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares do paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, pulso, melhoria na qualidade da respiração, da tosse e da produtividade, grau e duração do alívio da dor, capacidade de operar o inalador com dosímetro, restrições de atividade e exercício etc.).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos adversos do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial ao paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que está afetando o indivíduo.

Alerta Clínico

O paciente não deve esperar até que o recipiente esteja vazio antes de ter a reposição da prescrição. As últimas poucas doses num recipiente são frequentemente subterapêuticas devido ao desequilíbrio entre as quantidades remanescentes e o propelente. Consulte a informação do fabricante sobre como determinar se o recipiente está quase vazio. O teste de flutuabilidade comumente usado é impreciso para muitos MDIs aerossolizados.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Medicamentos administrados por inalação

Quando a coordenação muscular não está inteiramente desenvolvida (como na criança jovem, ou quando a destreza diminuiu num paciente mais idoso), pode ser benéfico usar um dispositivo espaçador (Fig. 8-12) para os medicamentos administrados por inalação.

Quando administrar medicamentos pela terapia de aerossol a um adulto mais idoso, assegure-se de que o paciente tem força e destreza para operar o equipamento por si próprio (ou si própria) antes de acioná-lo.

Administração de medicamentos vaginais

As mulheres com distúrbios ginecológicos podem precisar da administração de medicamento intravaginal, normalmente para a ação localizada. Os medicamentos vaginais podem ser cremes, geleias, comprimidos, espumas, supositórios ou irrigações (duchas). Os cremes, geleias, comprimidos e espumas são inseridos usando-se aplicadores especiais fornecidos pelo fabricante; os supositórios são normalmente inseridos com o dedo indicador enluvado. (Veja “Administração de uma Ducha Vaginal”.)

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Medicação prescrita

- Aplicador vaginal
- Coxim perineal
- Lubrificante solúvel em água (para o supositório)
- Luvas
- Toalha de papel
- Perfil da medicação

Local

Administrar na vagina.

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Faça a paciente eliminar a urina para garantir que a bexiga esteja vazia.
3. Calce as luvas.
4. Encha o aplicador com o comprimido, a geleia, o creme ou a espuma prescrita.
5. Coloque a paciente na posição de litotomia e eleve os quadris com um travesseiro. Feche a cortina do local onde está a paciente para evitar a exposição desnecessária.
6. *Administração:* Para os *cremes*, *espumas* e *geleias* use a sua mão não dominante enluvada para afastar os lábios e expor a vagina. Avalie o estado dos sintomas que se apresentam (p. ex., cor da excreção, volume, odor, nível de desconforto). Delicadamente, insira o aplicador vaginal o quanto for possível dentro da vagina e empurre o êmbolo para depositar o medicamento (Fig. 8-13). Remova o aplicador e embrulhe-o numa toalha de papel para limpá-lo mais tarde. Para os *supositórios*, desembrulhe um supositório vaginal que tenha sido aquecido à temperatura ambiente e lubrifique-o com o produto solúvel em água. Lubrifique o dedo indicador enluvado da sua mão dominante. Com a mão não dominante enluvada, afaste os lábios para expor a vagina. Insira o supositório (comece pela extremidade arredondada) o quanto for possível dentro da vagina com o dedo indicador dominante.
7. Remova a luva virando-a do avesso e coloque-a na toalha de papel para o descarte posterior.
8. Use um coxim perineal para impedir a drenagem na roupa da paciente ou na cama.
9. Instrua a paciente a permanecer na posição de supino com os quadris levantados por 5 a 10 minutos para permitir a dissolução e a disseminação do medicamento.
10. Descarte todas as sobras.
11. Lave as mãos.

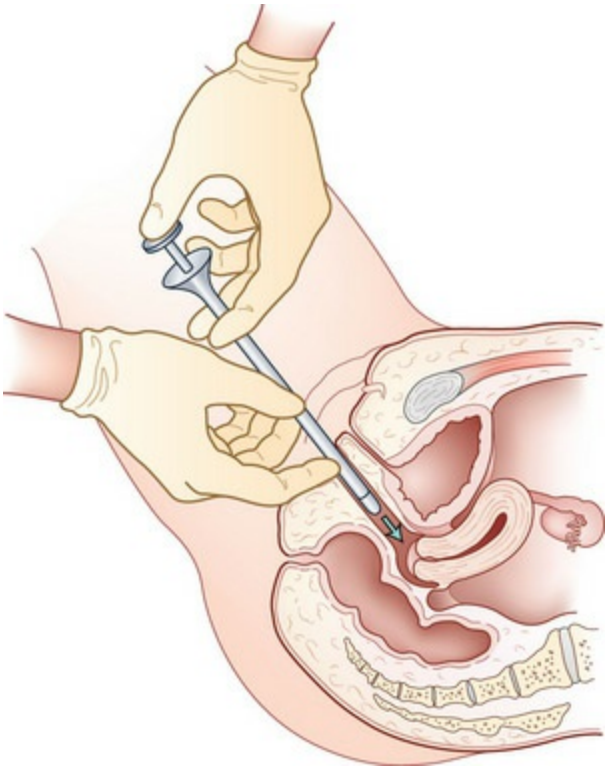


Figura 8-13 Aplicação de medicação vaginal. Insira delicadamente o aplicador vaginal o quanto for possível na vagina e empurre o êmbolo para depositar a medicação.

Instruções à paciente

1. Oriente a paciente em como administrar o medicamento corretamente.
2. O aplicador deve ser lavado em água morna ensaboada após *cada* utilização.
3. Faça uma revisão das medidas de higiene pessoal, tal como limpar-se da frente para trás após urinar ou defecar.
4. Diga à paciente para não usar ducha e para abster-se de intercurso sexual após inserir o medicamento.
5. Na maioria dos tipos de infecção, ambos os parceiros, o homem e a mulher, devem abster-se de intercurso sexual até que ambos estejam curados.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares da paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., tipo de excreção ou secreção presente, irritação dos lábios, desconforto, grau e duração do alívio da dor).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial à paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença que a está afetando.

Administração de uma ducha vaginal

As duchas (irrigadores) são usadas para lavar a vagina. Este procedimento não é necessário para a higiene feminina normal, mas pode ser necessário se uma infecção vaginal ou uma secreção estiverem presentes. Também deve ser observado que a lavagem com ducha não é um método eficiente para o controle da natalidade.

Realize as avaliações pré-medicação. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

Equipamento

Equipo intravenoso (IV)

Luvas

Lubrificante solúvel em água

Bolsa de ducha com tubulação e conexão (bocal)

Solução de ducha

Perfil da medicação

Local

Administre na vagina.

Técnicas

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 119).
2. Peça à paciente para urinar antes do procedimento.
3. Se estiver ensinando este procedimento a uma paciente para o uso doméstico, a paciente iria reclinar-se costumeiramente numa banheira. Dependendo da condição da paciente no hospital, isto também poderia ocorrer. Porém, pode ser necessário colocar a paciente numa comadre e fechar a cortina para ter privacidade.
4. Conecte a bolsa da ducha numa extremidade do equipo intravenoso, a cerca de 30 cm acima da vagina. Calce as luvas. Aplique um lubrificante solúvel em água à ponta vaginal plástica.
5. Limpe a vulva deixando que uma pequena quantidade de solução que flua sobre ela e entre os lábios.
6. Delicadamente, insira o bocal, direcionando a ponta para trás e para a frente de 5 a 7,5 cm.
7. Segure os lábios juntos para facilitar o enchimento da vagina com a solução. Gire o bocal periodicamente para ajudar a irrigar todas as partes da vagina.
8. Libere intermitentemente os lábios deixando a solução fluir para fora.
9. Quando toda a solução tiver sido utilizada, remova o bocal. Faça a paciente sentar-se e curvar-se para a frente para esvaziar a vagina.
10. Seque a área externa de forma apropriada.
11. Limpe todo o equipamento com água morna ensaboada após *cada* utilização; enxágue com água limpa e deixe secar.
12. Limpe e desinfete completamente a banheira, se utilizada. Remova as luvas e descarte-as adequadamente.
13. Lave as mãos.

Instruções à paciente

1. Oriente a paciente em como administrar corretamente a ducha.
2. Explique que a bolsa e a tubulação devem ser lavadas em água morna ensaboada após cada uso.
3. Faça uma revisão das medidas de higiene pessoal, tal como limpar da frente para trás após urinar ou defecar.
4. Explique que o uso da ducha não é recomendado durante a gravidez.
5. Na maioria dos tipos de infecção, ambos os parceiros, o homem e a mulher, devem abster-se de intercurso sexual até que ambos estejam curados.

Documentação

Forneça a DOCUMENTAÇÃO CERTA da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

1. Documente a data, a hora, o nome do medicamento, a dosagem e a via de administração.
2. Execute e registre avaliações regulares da paciente para a averiguação da eficácia terapêutica (p. ex., tipo de excreção ou secreção presente, irritação dos lábios, desconforto, grau e duração do alívio da dor).
3. Documente e relate quaisquer sinais e sintomas de efeitos colaterais do medicamento.
4. Execute e valide a instrução essencial à paciente sobre a terapia medicamentosa e outros aspectos importantes da intervenção para o processo da doença da paciente.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Qual o período livre de medicação recomendado, normalmente, quando um unguento de nitroglicerina é prescrito?
    1. 3 a 4 horas em 24 horas
    2. 5 a 10 horas em 24 horas
    3. 10 a 12 horas em 24 horas
    4. 12 a 14 horas em 24 horas
2. Os emplastros de fentanila não alcançam, normalmente, um nível sanguíneo suficiente para o controle da dor até quantas horas após a aplicação inicial?
    1. 6
    2. 12
    3. 18
    4. 24
3. Um paciente deve receber um medicamento por via oral. Que ações o enfermeiro planeja executar?
    1. Colocar o medicamento na parte interna posterior da bochecha
    2. Moer o medicamento antes da administração
    3. Oferecer ao cliente um copo de água ou suco após a administração
    4. Usar técnica estéril para administrar o medicamento.
4. Um paciente possui prescrição para um medicamento administrado por um inalador. Para determinar se o paciente necessita de um espaçador para o inalador, o que o enfermeiro precisa avaliar?
    1. A dose de medicamento requerida
    2. A coordenação motora ou destreza do paciente
    3. O tempo de administração do medicamento
    4. O uso de um inalador de pó seco (DPI)
5. Um paciente precisa de administração de colírio diariamente nos dois olhos. Onde o colírio deve ser aplicado?
    1. Esclera
    2. Canto externo do olho
    3. Saco conjuntival inferior
    4. Abertura do canal lacrimal

---

* Nota da Tradução: Medicamentos que não precisam de prescrição médica. A sigla OTC também é usada pelos profissionais de farmacologia do Brasil.

Capítulo 9

Administração Enteral

As vias de administração de medicamentos podem ser classificados em três categorias: enteral, parenteral e percutânea. Na via enteral, os fármacos são administrados diretamente no trato gastrointestinal (GI) através dos métodos oral, retal, gastrostomia endoscópica percutânea (PEG) ou nasogástrico (NG). A via oral é segura, a mais conveniente, e relativamente econômica, e as formas de dosagens na maioria dos medicamentos estão prontamente disponíveis. Em caso de erro de medicação ou intencional *overdose* de medicamento, uma boa quantidade do fármaco pode ser retirada em um tempo razoável após ter sido administrada. A maior desvantagem da via oral é que possui taxa de absorção mais lenta – e, consequentemente, início de ação – e é a mais dependente dentre as vias que são normalmente utilizadas para administração por causa das frequentes alterações no ambiente GI produzidas pela comida, por emoção e atividade física. Outra limitação desta via é que alguns medicamentos, tais como insulina e gentamicina, são destruídos pelos fluidos digestivos e devem ser administrados parenteralmente para que ocorra a ação terapêutica. Esta via também não deve ser utilizada caso o medicamento prejudique ou descolora os dentes, ou caso o paciente esteja vomitando, apresente aspiração gástrica ou intestinal, tenha probabilidade de aspirar, ou esteja inconsciente e impossibilitado de engolir.

Para pacientes que não podem engolir ou que se submeteram a uma cirurgia oral, os métodos NG ou PEG devem ser usados. O objetivo principal do método NG é de evitar a boca e a faringe. As vantagens e desvantagens são bastante similares às já mencionadas na via oral. A irritação causada pela sonda durante a passagem pelas narinas e garganta deve ser comparada com a relativa imobilidade necessária às infusões intravenosas contínuas (IV), com as despesas, e com a dor e a irritação de injeções múltiplas. Para pacientes que necessitem de métodos NG de longo prazo, coloca-se um tubo de gastrostomia permanente para administração constante de fármacos e alimentos.

A administração pela via retal tem a vantagem de evitar as enzimas digestivas e as irritações da boca, do esôfago e estômago. Também pode ser uma alternativa aceitável quando os enjoos e vômitos estão presentes. A absorção através desta via varia, dependendo do produto do medicamento, da habilidade do paciente em reter o supositório ou enema, e da presença de material fecal.

Administração oral de medicamentos

Objetivos

1. Definir corretamente e identificar as apresentações de medicamentos orais.
2. Identificar sistemas de aplicação comuns utilizados para administrar medicamentos orais.

Termos-chave

cápsulas (p. 137)
pastilhas (p. 138)
comprimidos (p. 138)
comprimidos de desintegração oral (p. 138)
elixires (p. 138)

emulsões (p. 139)
suspensões (p. 139)
xaropes (p. 139)
embalagem de dose única (p. 139)
código de barras (p. 139)
copo *soufflé* (p. 139)
copo dosador (p. 139)
conta-gotas clínico (p. 140)
seringa dosadora (p. 140)

Formas de apresentação

Cápsulas

As **cápsulas** são pequenos recipientes cilíndricos gelatinosos que armazenam o pó seco ou líquido do agente medicinal (Fig. 9-1). Elas estão disponíveis em uma variedade de tamanhos e são uma maneira conveniente de administrar medicamentos que têm odor ou sabor desagradável. Elas não necessitam de nenhuma película ou aditivo para melhorar o gosto. A cor e a forma, assim como o símbolo do fabricante na superfície, são maneiras de identificar o produto.

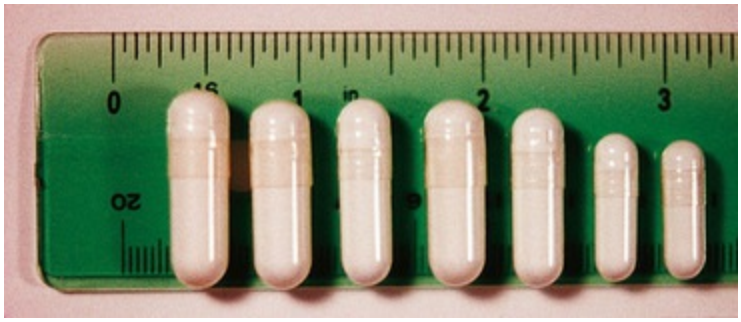


Figura 9-1 Vários tamanhos e números de cápsulas de gelatina, em tamanho real.

Cápsulas de Liberação Controlada

As cápsulas de liberação controlada proporcionam uma gradual, porém contínua liberação do medicamento, porque os grânulos na cápsula se dissolvem em diferentes velocidades (Fig. 9-2). A vantagem deste sistema de ação é a redução do número de doses administradas por dia.

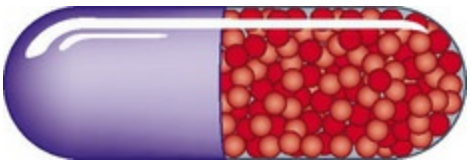


Figura 9-2 Cápsula de liberação controlada.

Alerta Clínico

As cápsulas de liberação controlada não devem ser amassadas, mastigadas ou ter seu conteúdo esvaziado em alimentos ou em líquidos, porque isto pode afetar a velocidade de absorção e pode resultar tanto em uma superdosagem do medicamento ou em uma atividade subterapêutica.

Pastilhas ou Tabletes

As **pastilhas** são discos achatados contendo um agente medicinal em uma base com um sabor agradável. A base pode ser uma bala dura de açúcar ou a combinação do açúcar com uma mucilagem suficiente para que possa dar a forma. As pastilhas devem ser mantidas na boca para que se dissolvam lentamente, deste modo liberando o ingrediente terapêutico.

Pílulas

As pílulas são uma forma obsoleta de apresentação que não são mais fabricadas em razão do desenvolvimento das cápsulas e dos comprimidos. Entretanto, o termo é ainda utilizado para se referir a comprimidos e cápsulas.

Comprimidos

Os **comprimidos** são medicamentos secos e em pó que foram comprimidos até formarem pequenos discos. Além do fármaco, os comprimidos também contêm um ou mais dos seguintes ingredientes: aglutinantes, substâncias adesivas que possibilitam a uniformidade dos comprimidos; desintegradores, substâncias que estimulam a dissolução nos líquidos orgânicos; lubrificantes, necessários para o processo de produção; expansores, ingredientes inertes para fazer com que o comprimido fique em um tamanho conveniente. Os comprimidos são algumas vezes graduados ou entalhados (Fig. 9-3A); este entalhe pode ser utilizado para dividir a dose. Sempre que possível, é melhor solicitar a prescrição da dose exata do que a tentativa de se dividir um comprimido entalhado.

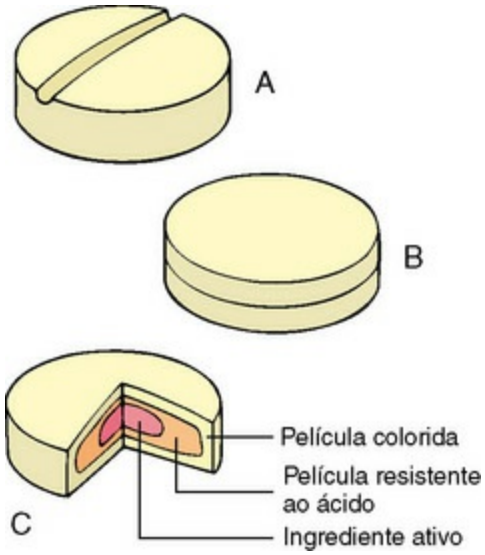


Figura 9-3 **A**, Comprimido sulcado. **B**, Comprimido em camadas. **C**, Comprimido com a película entérica.

Os comprimidos podem ser formados por camadas (Fig. 9-3B). Este método possibilita que medicamentos incompatíveis possam ser administrados ao mesmo tempo.

Alerta Clínico

Comprimidos com película entérica *não* devem ser triturados ou mastigados, caso contrário os princípios ativos serão liberados prematuramente e destruídos no estômago.

Um comprimido com a película entérica possui uma cobertura especial que resiste à dissolução no pH ácido do estômago, porém é dissolvida no pH alcalino dos intestinos (Fig. 9-3C). Os comprimidos com a película entérica são geralmente usados para administrar medicamentos que seriam destruídos no pH ácido.

Um comprimido que se dissolve facilmente, geralmente em segundos, quando colocado na língua é conhecido como um **comprimido de desintegração oral**. Eles se diferem de comprimidos convencionais, sublinguais e pílulas que levam mais de um minuto para se dissolver. Comprimidos de desintegração oral podem ser utilizados para se obter um efeito inicial rápido, como no tratamento de enxaquecas, para pacientes com dificuldade de deglutição, como pacientes com parquisonismo,

doença de Alzheimer ou após um derrame e em casos em que a administração precise ser garantida, como em pacientes com esquizofrenia que frequentemente tentam evitar medicamentos prescritos.

Elixires

Elixires são líquidos claros constituídos pelo medicamento dissolvido em álcool e água. Os elixires são utilizados principalmente quando o medicamento não se dissolve somente na água. Após o medicamento ser dissolvido no elixir, agentes edulcorantes são geralmente adicionados para melhorar o gosto. O conteúdo de álcool nos elixires é altamente variável, dependendo da solubilidade da droga.

Emulsões

As **emulsões** são disseminações de pequenas gotas de água em óleo ou de óleo em água. A disseminação é mantida por um agente emulsificante como o sulfato sódico de lauril, a gelatina, ou a goma arábica. As emulsões são utilizadas para mascarar o sabor amargo ou tornar certas drogas mais solúveis.

Suspensões

As **suspensões** são apresentações líquidas que contêm partículas sólidas e insolúveis de drogas disseminadas em uma base líquida. Todas as suspensões devem ser bem agitadas, antes de serem administradas, para assegurar a devida mistura das partículas.

Xaropes

Os **xaropes** possuem agentes medicinais dissolvidos em uma solução concentrada de açúcar, usualmente a sacarose. Os xaropes são particularmente efetivos para mascarar o sabor amargo de uma droga. Muitos preparados para pacientes pediátricos são xaropes, uma vez que crianças tendem a gostar de uma base saborosa.

Equipamento

Dose Única

A **embalagem de dose única** proporciona uma única dose do medicamento em um pacote, pronto para ser utilizado (Fig. 9-4). A embalagem é rotulada com nome genérico e a marca, o fabricante, o número do lote e a data de validade. Dependendo do sistema de distribuição, o nome do paciente pode ser adicionado à embalagem pela farmácia. A maioria das embalagens de dose única inclui o **código de barras** para administração, mapa eletrônico de administração de medicamentos e o controle do estoque (Fig. 9-5).

Figura 9-4 Embalagens de dose única.

Figura 9-5 A maioria das embalagens de dose única possui um código de barras para o controle eletrônico de administração do medicamento e o controle de estoque.

Copo Soufflé

Um **copo *soufflé*** é um pequeno copo de papel ou de plástico utilizado para transportar medicamentos sólidos tais como cápsulas e comprimidos para o paciente, prevenindo assim a contaminação pelo manuseio (Fig. 9-6). Um comprimido que deve ser triturado pode ser colocado entre dois copos *soufflé* e então triturado com um pilão. Este pó pode então ser administrado em uma solução, se for solúvel, ou pode ser misturado com um pouco de comida como, por exemplo, um purê de maçã.

Figura 9-6 Copo dosador (esquerda) e copo *soufflé* (direita).

Copo Dosador

O **copo dosador** é um recipiente de plástico com três escalas (apotecária, métrica e doméstica) para a medição dos medicamentos líquidos (Fig. 9-7). Examine o copo dosador cuidadosamente antes de se colocar quaisquer medicamentos para certificar-se de que a correta escala esteja sendo utilizada para medida (Tabela 9-1). O copo dosador deve ser colocado sobre uma superfície dura no momento da medição e a leitura deve ser feita na altura dos olhos. O copo dosador é impreciso para medidas menores do que uma colher de chá, embora seja razoavelmente preciso para volumes maiores. Uma seringa dosadora, dependendo do volume a ser medido, deve ser utilizada para volumes menores. Para volumes menores que 1 mL, deve ser utilizada uma seringa de tuberculina.

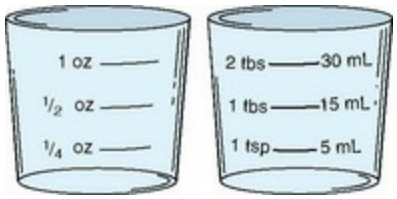


Figura 9-7 Copo dosador.

Tabela 9-1 Medidas Equivalentes Geralmente Utilizadas

Medida Doméstica	Medida Apotecária	Medida MÉTRICA
2 cs	0,03 kg	30 mL
1 cs	0,015 kg	15 mL
2 cm^3	0,01 kg	10 mL
1 cm^3	0,005 kg	5 mL

Conta-Gotas Clínico

O **conta-gotas clínico** pode ser utilizado para administrar colírio nos olhos, gotas nos ouvidos, e, ocasionalmente, medicamentos pediátricos (Fig. 9-8). Existe uma grande variedade no tamanho da gota formada, portanto, é importante que somente seja utilizado o conta-gotas fornecido pelo fabricante para o específico medicamento líquido. Antes de aspirar o medicamento no conta-gotas, é necessário tornar-se familiar com a calibragem do cilindro. Uma vez que o medicamento esteja no cilindro, este não deve ser colocado de cabeça para baixo. O medicamento correrá para dentro do bulbo, causando um pouco de perda do seu conteúdo. O medicamento não deve ser colocado no conta-gotas e derramado em outro recipiente para que seja então administrado, porque parte deste medicamento irá aderir ao segundo recipiente, diminuindo a dose administrada.

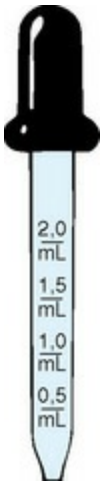


Figura 9-8 Conta-gotas de medicamento.

Colher de Chá

As doses de muitos medicamentos são prescritas usando a colher de chá como unidade de medida (Fig. 9-9). Entretanto, existe uma grande variação entre os diversos volumes medidos nas colheres de chá de uso doméstico. No hospital, uma colher de chá é sempre convertida para 5 mL (Tabela 9-1) e é lida na escala métrica no copo dosador de medicamento. No uso doméstico, é recomendado o uso da seringa dosadora. Caso não tenha esta seringa disponível, uma colher de chá, como as utilizadas em culinária, pode servir como um instrumento preciso de medição.

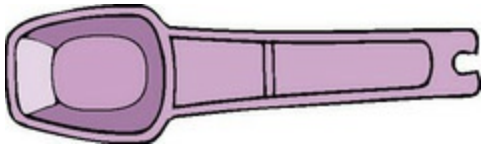


Figura 9-9 Colher de medida.

Seringa Dosadora

Uma **seringa dosadora** plástica pode ser utilizada para medir os medicamentos líquidos (Fig. 9-10). Existem disponíveis no

mercado vários tamanhos para medir volumes de 0,1 mL a 15 mL. Observe que uma agulha não se adapta à ponta desta seringa.

Figura 9-10 Seringa dosadora oral.

Bico de Mamadeira

Um bico de mamadeira com buracos adicionais para alimentação de bebês pode ser utilizado para se administrar medicamentos orais para lactentes (Fig. 9-11). (Veja "General Principles of Liquid Form Oral Medication Administration: For an Infant".)

Figura 9-11 Bico de mamadeira.

Administração oral de medicamentos na forma sólida

Objetivos

1. Descrever os princípios gerais da administração de medicamentos via oral na forma sólida e as diferentes técnicas utilizadas com o cartão de medicamento, e um sistema de distribuição controlado por computador e de dose única.

Sistema de cartão de medicamento

Realizar uma avaliação antes da medicação. Consultar as monografias individuais do medicamento para detalhes.

Protocolo De Procedimento

O termo *protocolo de procedimento* será utilizado como parte da técnica de administração de medicamentos neste texto. Isso inclui as seguintes intervenções de enfermagem.

1. Lave as mãos e reúna o material ou equipamento.
2. Use os seis CERTOS da preparação de medicamentos e da administração ao longo do procedimento.
   O PACIENTE CERTO
   O MEDICAMENTO CERTO
   A VIA CERTA DE ADMINISTRAÇÃO
   A DOSE CERTA
   O TEMPO CERTO DE ADMINISTRAÇÃO
   A DOCUMENTAÇÃO CERTA
3. Proporcione privacidade ao paciente e dê uma explicação direta sobre o procedimento.

Equipamento

Bandeja para o medicamento

Copo *soufflé* ou copo de medicamentos

Cartões de medicamento

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Leia todo o cartão de medicamento.
3. Retire o medicamento prescrito do armário.
4. Abra a tampa do frasco; coloque o número certo de cápsulas ou comprimidos na tampa; devolva ao frasco quaisquer medicamentos excedentes utilizando a tampa. (NÃO toque no medicamento com suas mãos.)
5. Transfira o número correto de comprimidos ou cápsulas da tampa para um copo *soufflé* ou copo de medicamento.
6. COMPARE a informação no cartão de medicamento ou no registro do medicamento com a etiqueta do frasco e a quantidade colocada no copo.
7. Recoloque a tampa no frasco.
8. VERIFIQUE NOVAMENTE os SEIS CERTOS citados anteriormente.
9. Retorne o frasco do medicamento para a mesma prateleira do armário.
10. Coloque o copo de medicamento do paciente na bandeja de medicamento com o cartão de medicamento ou registro do medicamento.
11. Aproxime-se da cabeceira do paciente quando todos os medicamentos estiverem prontos para serem administrados.
    - Cheque a pulseira de identificação do paciente com o cartão de medicamento ou prescrição de medicamentos. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
    - Explique cuidadosamente ao paciente o que você está fazendo; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
    - Cheque os parâmetros de monitoramento pertinentes do paciente (p. ex., pulso apical, frequência respiratória).
    - Ofereça ao paciente um pouco de água para facilitar a deglutição. Forneça o medicamento ao paciente para que ele o coloque na boca.
12. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

Sistema de dose única

Realize uma avaliação pré-medicação. Consulte as monografias individuais do medicamento para detalhes.

Equipamento

Cartão de medicamento

Folha de prescrição

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Leia a folha de prescrição do paciente e os horários de administração.
3. Obtenha o medicamento prescrito da gaveta que é indicada ao paciente no carrinho de medicamento.
4. Cheque a etiqueta da dose única com a folha de prescrição do paciente. Verifique a data de validade em todos os rótulos de medicamentos.
5. Verifique o número de doses remanescentes na gaveta. (Caso o número de doses remanescentes não seja adequado, investigue.)
6. Cheque novamente os SEIS CERTOS em relação à administração do medicamento na folha de prescrição do paciente e à embalagem de dose única, assim que for retirada da gaveta.
7. Aproxime-se da cabeceira do paciente:
   - Cheque a pulseira de identificação do paciente com a respectiva folha de prescrição. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
   - Explique cuidadosamente ao paciente o que você está fazendo; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
   - Verifique os parâmetros de monitoramento pertinentes do paciente (p. ex., pulso apical, frequência respiratória).
8. Ofereça o medicamento ao paciente e deixe que ele(a) leia a etiqueta da embalagem.
9. Ofereça ao paciente um pouco de água para facilitar a deglutição. Pegue a embalagem de dose única e abra, coloque o conteúdo na mão do paciente ou no copo dosador para que ele o coloque na boca.
10. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

Sistema eletrônico de controle

Realize a avaliação pré-medicação. Veja a monografia individual do medicamento para detalhes.

Equipamentos

Sistema computadorizado de medicamentos

Folha de prescrição

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Obtenha e leia a folha de prescrição ou registros de administração dos medicamentos e os horários de administração.
3. Acesse o sistema computadorizado de medicamentos utilizando o código de segurança de acesso e a senha.
4. Selecione o nome do paciente da lista de pacientes da unidade.
5. Revise na tela a folha de prescrição e escolha os medicamentos que devem ser administrados nesta hora.
6. Cheque na tela as especificações do medicamento, conferindo com a folha de prescrição.
7. Cheque a etiqueta da dose única com a folha de prescrição do paciente. Verifique a data de validade em todos os rótulos de

medicamentos.

8. Ao remover o medicamento da gaveta, verifique os SEIS CERTOS com relação à administração do medicamento na folha de prescrição do paciente e à embalagem de dose única quando esta for retirada da gaveta.
9. Aproxime-se da cabeceira do paciente:
   - Cheque a pulseira de identificação do paciente com a respectiva folha de prescrição. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
   - Com o sistema computadorizado de verificação, identifique o paciente, o código de barras do invólucro da dose do medicamento, e o crachá do enfermeiro, ou utilize o protocolo de sua instituição.
   - Explique cuidadosamente ao paciente o que você está fazendo; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
   - Verifique os parâmetros de monitoramento pertinentes do paciente (p. ex., pulso apical, frequência respiratória).
   - Ofereça o medicamento ao paciente e deixe que ele(a) leia a etiqueta da embalagem.
   - Ofereça ao paciente um pouco de água para facilitar a deglutição. Pegue a embalagem de dose única e abra, coloque o conteúdo na mão do paciente para que ele o coloque na boca.
10. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

Princípios gerais da administração de medicamentos na forma sólida

1. Deixe que o paciente beba um pouco de água para umidificar a boca, de modo que facilite a deglutição do medicamento.
2. Faça com que o paciente posicione o medicamento bem no fundo da língua. Ofereça a assistência necessária.
3. Forneça líquido para que o paciente engula o medicamento. Estimule-o a manter a cabeça para a frente durante a deglutição.
4. O paciente deve ser estimulado a beber um copo cheio de líquido para se ter certeza de que o medicamento chegue ao estômago e seja diluído, reduzindo assim o potencial de irritação.
5. Sempre permaneça ao lado do paciente enquanto o medicamento estiver sendo ingerido. NÃO deixe o medicamento na mesa de cabeceira, ao menos que esteja prescrito (medicamentos como nitroglicerina podem ser prescritos para que sejam deixados na mesa de cabeceira).
6. Descarte a embalagem do medicamento (p. ex., o copo *soufflé* ou a embalagem de dose única).
7. Se o paciente tiver dificuldade de deglutição e medicamentos líquidos não forem uma opção você pode utilizar um dispositivo para triturar pílulas. Certifique-se de que o medicamento não é uma cápsula de liberação prolongada ou com revestimento entérico. Siga as diretrizes para o uso do dispositivo de trituração. Misture o medicamento triturado em uma pequena quantidade de comida, como purê de maçã, sorvete, creme ou gelatina. Isso irá ajudar a neutralizar o sabor amargo e a consistência da mistura (Fig. 9-12).

Figura 9-12 Cortador de comprimidos.

Documentação

Realize o CORRETO REGISTRO da administração do medicamento e as respostas à terapia medicamentosa.

Ao utilizar o sistema eletrônico de controle, a data, o horário, o nome do medicamento, a dose e a via de administração já são automaticamente registrados no controle eletrônico, no momento em que foi verificado o crachá do paciente, o código de barras do medicamento e o crachá do enfermeiro.

1. Marque a data, o horário, o nome do medicamento e a via de administração.
2. Realize e registre a avaliação do paciente para monitorar a efetividade da terapia medicamentosa (p. ex., pressão arterial, pulso, melhora da tosse ou a qualidade da tosse e expectoração, grau, duração ou alívio da dor).
3. Marque e registre quaisquer sinais ou sintomas relativos aos efeitos adversos do medicamento.
4. Realize e valide o conhecimento do paciente com relação à terapia medicamentosa e a qualquer outro aspecto importante para o tratamento da doença que o está afetando.

Administração oral de medicamentos na forma líquida

Objetivo

1. Comparar técnicas empregadas para se administrar medicamentos na forma líquida utilizando o cartão de medicamento ou o sistema de distribuição de doses únicas.

Sistema do cartão de medicamentos

Realize a avaliação pré-medicação. Consulte a monografia individual do medicamento para detalhes.

Equipamentos

Bandeja de medicamentos

Seringa plástica ou copo dosador

Cartão ou registro de Medicamento

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Junte os cartões de medicamento e verifique com a ficha do paciente ou o registro de medicação, ou a prescrição médica, ou ambos, para que haja uma maior precisão.
3. Junte todos os equipamentos.
4. Leia todo o cartão ou registro de medicamento.
5. Retire da gaveta o medicamento prescrito.
6. Cheque a etiqueta do medicamento com o cartão de medicamento.
7. Agite o medicamento caso seja necessário.
8. Remova a tampa e coloque-a de cabeça para baixo em uma superfície plana para evitar contaminação.
9. Realize uma das seguintes técnicas de medição.

Medindo com o copo dosador:

- Segure o frasco de medicamento de modo que a etiqueta fique na palma de sua mão, evitando assim que o líquido escorra para a etiqueta no momento em que o derramar.
- Examine o copo dosador e localize o exato lugar que o volume medido deve marcar; coloque a sua unha neste local.
- Coloque o copo dosador em uma superfície dura; derrame a quantidade prescrita no nível dos olhos.
- Leia, no copo, o volume que a superfície do líquido está marcando (Fig. 9-13).
- COMPARE a informação do cartão ou registro de medicamento com a etiqueta do frasco e a quantidade de medicamento colocado no copo dosador.
- Coloque a tampa no frasco.
- VERIFIQUE NOVAMENTE os SEIS CERTOS na folha de administração do medicamento.
- Retorne o frasco de medicamento para a prateleira do armário.
- Coloque o copo de medicamento do paciente na bandeja, juntamente com o cartão de medicamentos (Fig. 9-14)
- Aproxime-se da cabeceira do paciente quando todos os medicamentos estiverem prontos para serem administrados.

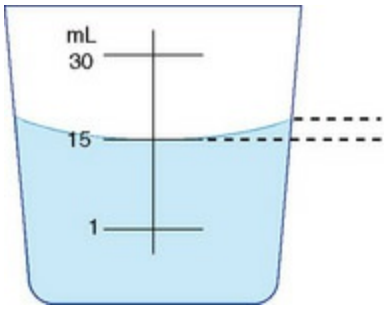


Figura 9-13 Lendo o nível. O nível é causado pela tensão da superfície da solução do líquido contra as paredes do copo dosador. A tensão da superfície causa uma formação côncava ou uma curvatura na superfície da solução. Leia o nível mais baixo na curvatura côncava.

Figura 9-14 Bandeja para medicação no sistema de cartão.

Medindo com uma seringa dosadora:

- Ver o Capítulo 10 sobre a calibragem da seringa.
- Selecione uma seringa compatível com a quantidade de volume a ser medido.
- *Método 1*: Coloque uma agulha de maior calibre na seringa, retire o volume prescrito do medicamento. A agulha não é necessária caso a abertura do frasco seja suficiente para que se encaixe a seringa. (Fig. 9-15).
- *Método 2*: Utilize um copo e o método 1, derrame a quantidade de medicamento necessária no copo, então utilize a seringa para medir a quantidade necessária do volume prescrito (Fig. 9-16).

10. COMPARE a informação do cartão ou registro de medicamento com a etiqueta do frasco do estoque e a quantidade

medida pela seringa.

11. Coloque a tampa no frasco.
12. VERIFIQUE NOVAMENTE os SEIS CERTOS com relação à administração do medicamento.
13. Retorne o medicamento à prateleira do armário.
14. Coloque a seringa com o medicamento do paciente na bandeja com o cartão de medicamento logo abaixo da seringa.
15. Aproxime-se da cabeceira do paciente quando todos os medicamentos estiverem prontos para serem administrados.

Figura 9-15 Removendo o medicamento diretamente do frasco.

Figura 9-16 Enchendo a seringa diretamente do copo dosador.

Agora que o medicamento está pronto para ser administrado, proceda da seguinte forma:

16. Cheque a pulseira de identificação do paciente com o respectivo cartão de administração de medicamentos. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.

17. Explique cuidadosamente ao paciente o que você está fazendo; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
18. Verifique os parâmetros de monitoramento pertinentes (p. ex., pulso apical, frequência respiratória).
19. Ofereça o copo de medicamento ao paciente para que ele o coloque na boca ou administre através da seringa dosadora oral.
20. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

Sistema de dose única

Realize a avaliação pré-medicação. Consulte monografia individual do medicamento para mais detalhes.

Equipamento

Cartão de medicamento

Folha de prescrição

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Leia a folha de prescrição do paciente para os medicamentos e o horário de administração.
3. Retire da gaveta o medicamento prescrito no cartão de medicamento do paciente.
4. Cheque a etiqueta do pacote de dose única com a folha de prescrição de medicamento do paciente. Verifique a data de validade em todos os rótulos de medicamentos.
5. Cheque o número de doses remanescentes na gaveta. (Caso o número de doses remanescentes não seja adequado, investigue.)
6. Verifique de novo os SEIS CERTOS com relação à folha de prescrição e o pacote de dose única retirado da gaveta.
7. Aproxime-se da cabeceira:
   - Cheque a pulseira de identificação do paciente com a respectiva folha de prescrição. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
   - Explique cuidadosamente ao paciente o que você está fazendo; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
   - Verifique os parâmetros de monitoramento pertinentes (p. ex., pulso apical, frequência respiratória).
8. Ofereça o medicamento ao paciente e deixe que ele(a) leia a etiqueta da embalagem.
9. Pegue a embalagem de dose única e abra, coloque o conteúdo na mão do paciente para que ele o coloque na boca.
10. Lave as suas mãos antes de sair do quarto do paciente.

Princípios gerais para administração de medicamentos na forma oral

Para um adulto ou criança

1. Nunca dilua o medicamento, a não ser que haja orientação específica para tal.
2. Sempre fique ao lado do paciente enquanto o medicamento estiver sendo ingerido. NÃO DEIXE o medicamento na cabeceira, a menos que assim seja determinado.

Para um lactente

1. Cheque a pulseira de identificação do lactente com o respectivo cartão de medicamento ou folha de prescrição.
2. Certifique-se de que o lactente está alerta.
3. Posicione o lactente de modo que a cabeça esteja levemente elevada (Fig. 9-17)
4. Administração:
   - *Seringa dosadora oral ou conta-gotas:* Coloque a seringa ou o conta-gotas entre as bochechas e gengivas, na parte de trás da boca. Neste local, as chances de o lactante expelir a medicação com a movimentação da língua são reduzidas. Injete lentamente, possibilitando que o lactente engula a medicação. (Administrar rapidamente o medicamento pode causar engasgo ou aspiração do medicamento pelo lactente!)
   - *Bico:* Quando o lactente estiver acordado (e de preferência com fome), coloque o bico da mamadeira na boca do lactente. Quando o lactente iniciar a sucção, coloque a seringa ou o dosador com o medicamento na parte de trás do bico da mamadeira e deixe que o lactente comece a sugar (Fig. 9-17). (Muitas vezes é necessário aumentar a abertura do bico da mamadeira para a administração de xaropes e suspensões.) Continue com leite ou a fórmula prescrita, se necessário.
5. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

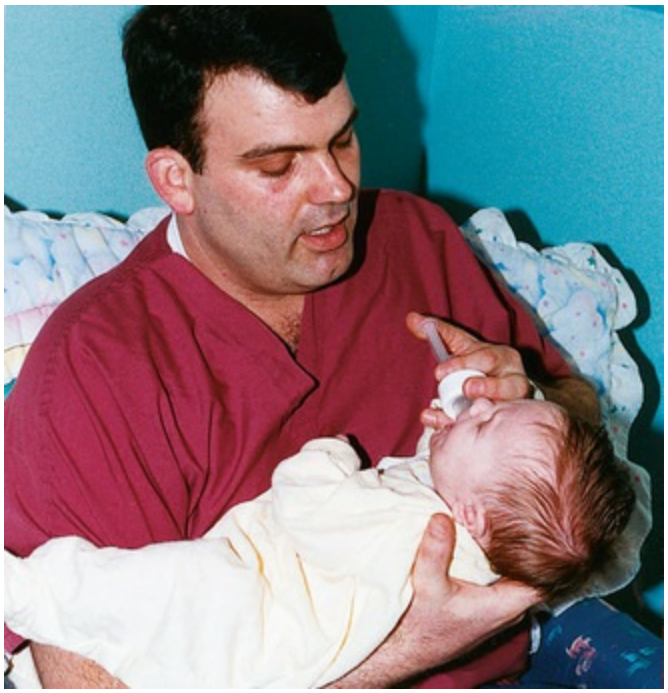


Figura 9-17 Posição do lactente com a cabeça ligeiramente elevada. Coloque o bico da mamadeira na boca do lactente. Quando o lactente começar a sugar, coloque a seringa na parte de trás do bico e deixe que o bebê sugue.

Documentação

Realize o CORRETO REGISTRO SOBRE a administração do medicamento e das respostas à terapia medicamentosa.

1. Marque a data, o horário, o nome do medicamento e a via de administração.
2. Realize e registre a avaliação do paciente para verificar a efetividade terapêutica do medicamento (p. ex., pressão arterial, pulso, melhora da tosse ou a qualidade da tosse e sua produtividade, grau e duração do alívio da dor).
3. Marque e registre qualquer sinal e sintoma dos efeitos colaterais do medicamento.
4. Oriente o responsável e a criança, confirmando que a informação foi compreendida e considerando a capacidade de compreensão da criança, com relação à terapia daquele medicamento específico e qualquer outro aspecto essencial para

intervenção no processo da doença que esteja afetando o indivíduo.

Administração de medicamentos por sonda nasogástrica

Objetivo

1. Citar o equipamento necessário, as técnicas utilizadas e as precauções necessárias quando estiver administrando medicamentos por sonda nasogástrica.

Termo-chave

sonda nasogástrica (pág. 145)

Os medicamentos são administrados por **sonda nasogástrica** em pacientes que estão impossibilitados de engolir, estão comatosos, ou com alguma desordem no esôfago. Toda vez que for possível, uma forma líquida de um medicamento deve ser utilizado para a administração por SNG. Caso seja necessário usar cápsulas ou comprimidos, os comprimidos devem ser esmagados e as cápsulas abertas e o pó misturado em aproximadamente 30 mL de água. (NÃO triture as pílulas que possuem a cobertura entérica ou as cápsulas de ação gradual.) A sonda deve ser lavada com ao menos 30 mL de água antes e após a administração do medicamento. Isto serve para limpar a sonda para a condução do medicamento, facilita o transporte do medicamento para o intestino, e indica se a sonda está desobstruída ou não. Quando um ou mais medicamentos devem ser administrados mais ou menos no mesmo momento, uma lavagem entre cada medicação de 5 a 10 mL de água deve ser realizada. (Lembre-se de incluir a água necessária para a lavagem da sonda no total de água prescrita para o paciente no período de 24 horas.)

Realize a avaliação pré-medicação. Veja monografia individual do medicamento para mais detalhes.

Equipamento

Copo com água

Seringa de 20 mL (paciente adulto)

Seringa de 1 mL (paciente criança)

Estetoscópio

Folha de prescrição

Frasco, extensão e adaptador para cateter

Fita reagente de pH

Luvas

Técnica

Consulte a seção de farmácia sobre administração de medicamentos na forma sólida e líquida para a preparação das doses.

1. Siga o protocolo de procedimento (pág. 141).
2. Aproxime-se da cabeceira do paciente quando todos os medicamentos estiverem prontos para serem administrados.
3. Cheque a pulseira de identificação do paciente com a respectiva folha de prescrição. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
4. Calce as luvas.
5. Explique cuidadosamente ao paciente o que você realizará, diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos

que você está administrando.

6. Posicione o paciente sentado, com as costas retas, e verifique a localização da sonda nasogástrica antes de administrar qualquer líquido (Fig. 9-18A). (*NOTA*: Uma radiografia de confirmação da localização da sonda nasogástrica é realizada quando a sonda é inicialmente inserida. Após isto, pH e teste de cor podem ser realizados como uma maneira de confirmar a localização.)

Figura 9-18 Verificando a localização da sonda nasogástrica (SNG). **A,** Aspiração do conteúdo do estômago. **B,** Posicione o estetoscópio na região do estômago; ouça o som de rugido conforme o ar é inserido. **C,** Ouça o som de "craquelado" indicando que o tubo nasogástrico está no pulmão. Muitos estabelecimentos clínicos não utilizam mais a ausculta como um método para verificar a localização da SNG, mas se utilizam do teste de pH e da verificação por meio de radiografia. Não é mais recomendado que se coloque a ponta da sonda em um copo com água. Embora as bolhas indiquem a localização da sonda no pulmão, o paciente inadvertidamente pode inalar água do copo para dentro dos pulmões.

Método 1: Teste de pH e cor do conteúdo gástrico para checar a localização da sonda.

- Lave a sonda com 20 mL a 30 mL de ar utilizando uma seringa grande de 30 mL. Aspire uma parte do conteúdo do estômago utilizando uma seringa. Caso não consiga aspirar, reposicione o paciente do lado esquerdo e tente aspirar novamente.
- Verifique a cor do fluido aspirado; orientação para verificação da coloração como se segue:

  Fluido gástrico = verde com sedimentos ou branco opaco

  Fluido intestinal = amarelo (cor da bile)

  Fluido pleural = de cor clara a cor de palha (seroso)

  Fluido traqueobrônquico = branco opaco ou marrom claro
- Verifique o pH do conteúdo gástrico. O pH do estômago é < 3, o pH do fluido intestinal é em torno de 6 a 7, o pH do fluido respiratório é > 7. Os antagonistas H2 (ranitidina, cimetidina, famotidina e nizatidina) afetam o fluido do pH aspirado da seguinte maneira:

  Pessoas que não estejam recebendo bloqueadores de H2:
  Gástrico = 1,0 a 4,0
  Intestinal = > 6,0
  Pessoas que estejam recebendo bloqueadores de H2:
  Gástrico = 1,0 a 6,0
  Intestinal = > 6,0
- Aspirado traqueobrônquico/pleural = 7,0 ou mais
- Retorne o conteúdo do tubo após a confirmação da localização correta da sonda.

7. Uma vez que esteja confirmada a localização correta do tubo no estômago, faça o seguinte:
   - Prenda a sonda com uma pinça e conecte a seringa. Despeje o medicamento dentro da seringa enquanto a sonda ainda estiver fechada (Fig. 9-19A).
   - Abra a sonda e deixe que o medicamento escoe por gravidade (Fig. 9-19B). Adicione a quantidade de água

especificada (ao menos 50 mL; Fig. 9-19C) para levar a medicação pela sonda até o estômago. Feche a sonda tão logo a água tenha fluido pela seringa (Fig. 9-19D).

- Feche a sonda ao final da administração do medicamento. NÃO conecte nenhuma fonte de sucção por pelo menos uns 30 minutos, ou o medicamento será aspirado. Verifique para se certificar de que a sonda esteja adequadamente fixa e segura.
- Caso necessário, proporcione higiene oral do paciente.

8. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

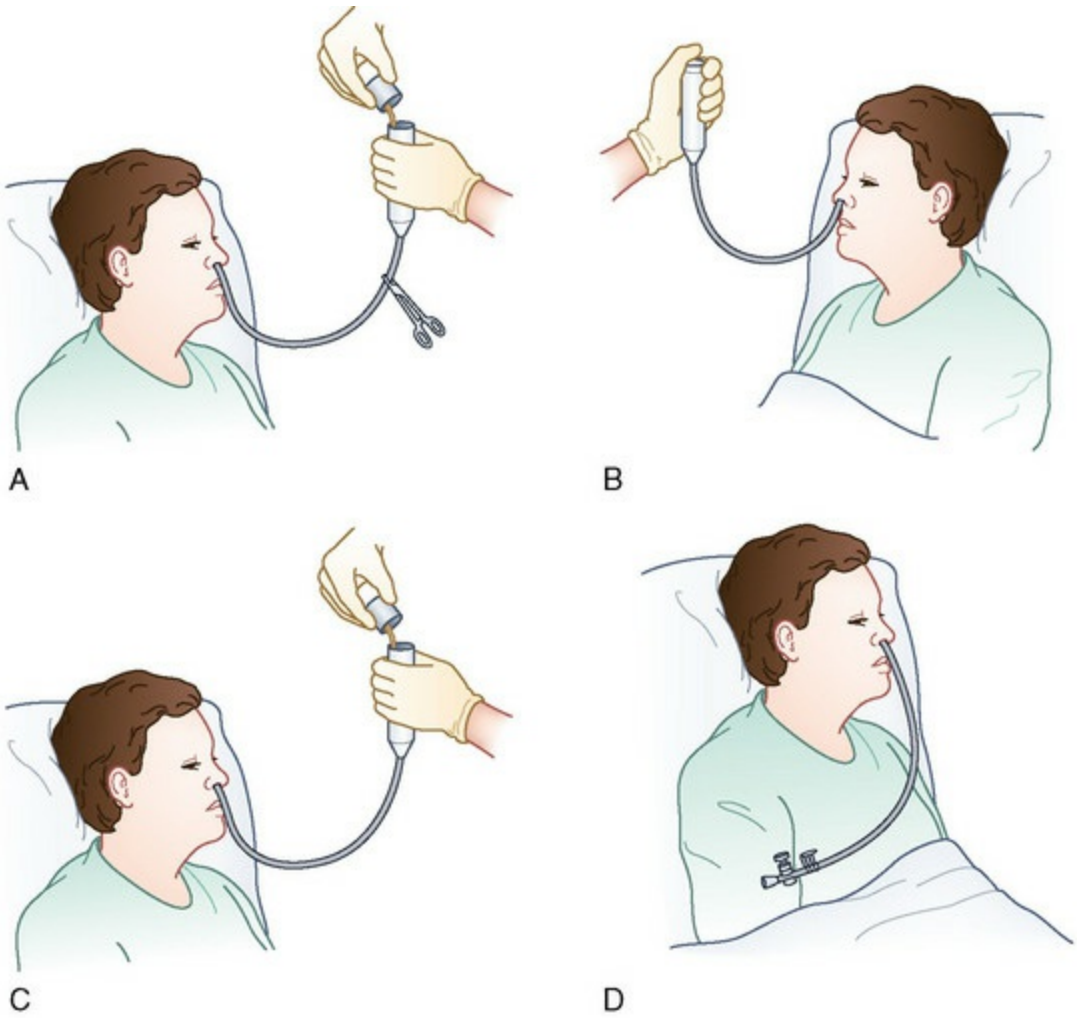


Figura 9-19 Administrando medicamento por SNG. **A,** Clampeie a SNG, encaixe uma extensão de frasco e despeje o medicamento prescrito no frasco. **B,** Retire o fecho da sonda e deixe que o medicamento flua por ele através da gravidade. **C,** Quando o medicamento estiver na parte inferior do frasco, despeje a água para possibilitar que todo o medicamento seja escoado pela sonda. **D,** Clampeie a sonda novamente e prenda a parte final. Não conecte novamente a sucção (caso esteja sendo utilizada) por no mínimo 30 minutos.

Documentação

Realize o CORRETO REGISTRO sobre a administração do medicamento e as respostas à terapia do medicamento.

1. Marque a verificação da localização correta da SNG.
2. Marque a data, o horário, o nome do medicamento e a via de administração. Inclua todos os líquidos (e também o líquido para lavar a sonda) que foram administrados no registro de balanço hídrico.
3. Realize e registre a avaliação do paciente para verificar a efetividade terapêutica do medicamento (p. ex., pressão arterial, pulso, melhora da tosse ou a qualidade da tosse e sua produtividade, grau, duração e alívio da dor).

4. Marque e registre qualquer sinal e sintoma dos efeitos colaterais do medicamento.
5. Realize e valide o conhecimento do paciente com relação à terapia daquele específico medicamento e qualquer outro aspecto essencial para intervenção no processo da doença que esteja afetando o indivíduo.

Administração de alimentação enteral através de sonda de gastrostomia ou jejunostomia

Objetivo

1. Conhecer as necessidades básicas do metabolismo e proporcionar aporte nutricional adequado por meio do suporte nutricional enteral.

Forma de apresentação

As fórmulas enterais estão disponíveis em uma variedade de misturas para atender às necessidades individuais. As quatro categorias gerais são: (1) nutriente intacto (polimérico), (2) elemental, (3) condição específica e (4) nutriente modular. O tipo de fórmula solicitada será selecionado pelo profissional de saúde, para que sejam atendidas as necessidades de energia do paciente a fim de manter as funções do organismo, atender as demandas acrescidas e reparar o tecido que está danificado ou debilitado por doença ou ferimento *(Cap. 50)*.

Equipamento

Fórmula enteral prescrita

Bolsa descartável ou pronta para a administração contínua

Bomba de infusão específica para fórmulas enterais

Material para teste da glicose do sangue (caso sejam solicitados os níveis de glicose)

Frasco com a fórmula enteral

Seringa de 20 mL

50 mL de água

Copo graduado

Fita indicadora de pH

Estetoscópio

Pinça ou clampe para extensão

Toalha ou um absorvente pequeno

Equipamentos opcionais para limpar a área do estoma:

Bacia limpa

Esponjas de gazes 7,5 × 7,5 cm

Peróxido de hidrogênio

Água ou solução salina estéril

Fita

Luvas

Técnica

Coloque o paciente na posição semi-Fowler, elevação de 30 graus da cabeceira por 30 minutos antes de iniciar a alimentação.

1. Siga o protocolo de procedimento (pág. XXX).
2. Aproxime-se da cabeceira da cama do paciente.
3. Verifique a pulseira de identificação do paciente e confira o cartão de medicamento e a descrição do medicamento. Peça ao paciente que diga seu nome e a data de seu nascimento, ou outros dois identificadores.
4. Explique cuidadosamente ao paciente sobre o procedimento que você vai realizar.
5. Verifique o posicionamento do paciente, feche as cortinas para evitar exposição desnecessária. Coloque uma toalha ou proteção adequada embaixo da área de alimentação do tubo para protegê-la em caso de derramamentos acidentais.
6. Calce as luvas.
   - Se o local do estoma necessitar de limpeza, o que deve ser realizado ao menos uma vez ao dia, proceda da seguinte maneira:
   - Caso exista crosta, coloque a gaze 7,5 × 7,5 em uma solução de metade de peróxido de hidrogênio e solução salina ou água.
   - Coloque a esponja saturada nesta solução em volta da área do estoma, possibilitando que a solução amacie o exsudato encrostado.
   - Remova a gaze e limpe a área do tubo ou do estoma.
   - Enxágue com gaze encharcada em solução salina ou água; seque o local.
   - Realize a desinfecção do local segundo normas e rotinas padronizadas na instituição.
7. Verifique o posicionamento da sonda e inicie a alimentação:
   - *Sonda de gastrostomia:* encaixe a seringa de 20 mL para que possa soltar o clampe; solte o clampe. Lentamente puxe o êmbolo para aspirar o resíduo. Observe a cor e verifique o pH do conteúdo aspirado. (Utilize os princípios descritos antes "Administração de Medicamentos Via Sonda Nasogástrica" para aspiração do conteúdo gástrico.) Comunique ao médico responsável quando o resíduo for maior do que 100 mL, ou a quantidade que por ele tenha sido especificada, desde o último bolo aplicado 4 horas antes. Introduza novamente o conteúdo aspirado.
   - *Sonda de jejunostomia:* aspire as secreções intestinais utilizando o mesmo método utilizado para a sonda de gastrostomia. Observe a cor e o pH.
8. Lave a sonda com 30 mL de água.
9. Clampeie a sonda (gastrostomia ou jejunostomia).
10. Proceda com uma das seguintes técnicas de alimentação:

    Tubo de alimentação intermitente:
   - Instale o frasco com a fórmula enteral. Encaixe a extensão à sonda enquanto esta ainda estiver grampeada, retire o grampo e deixe que o conteúdo escoe pela gravidade. Controle e observe o procedimento até que a quantidade prescrita de fórmula acabe. Não deixe que entre ar no estômago e consequentemente cause distensão.
   - Lave o tubo com 50 mL de água. Isto faz com que seja removida toda a fórmula que por acaso tenha remanescido no tubo, mantém a desobstrução do tubo e evita o crescimento de bactérias.
   - Feche ou coloque um tampão na sonda; remova o frasco utilizado.
   - Diga ao paciente para permanecer na posição semi-Fowler ou virar para o lado direito por pelo menos 30 a 60 minutos para auxiliar a digestão normal da alimentação recebida e prevenir o refluxo gástrico (com uma possível aspiração) ou vazamento.
   - Lave todo o equipamento que pode ser reutilizado, seque-o, e guarde-o em uma área limpa onde o paciente esteja até a próxima alimentação. Troque de equipamento segundo o preconizado na instituição ou a cada 72 horas.

    Sonda de alimentação contínua:
   - Encha o recipiente descartável com uma quantidade suficiente de fórmula para um período de alimentação igual a 8 horas. Armazene a fórmula restante no refrigerador. Rotule com a data e hora de início. A fórmula deve estar à temperatura ambiente no início da alimentação.
   - Pendure o recipiente em um suporte IV, retire o ar do equipo, e ajuste-o na bomba conforme indicação do fabricante.

- Conecte o equipo da fonte de alimentação enteral ao final da sonda de alimentação. Libere o clampe da sonda.
- Estabeleça a velocidade do fluxo da fórmula enteral de acordo com a prescrita para que a fórmula seja liberada no volume correto com relação ao intervalo de tempo especificado. A alimentação deve se iniciar mais lentamente e ir gradualmente acelerando até o intervalo específico.
- Lave e seque todos os equipamentos que podem ser utilizados novamente, seque-os e guarde-os em um local limpo perto do paciente até a próxima alimentação. Troque o equipamento a cada 24 horas.

11. A determinação do nível de glicose sanguíneo pode ser realizada e o nível registrado a cada 6 horas após o início da alimentação enteral. Estas avaliações devem ser contínuas até que o nível de glicose no sangue permaneça em uma faixa constante por um período de 24 horas após o fluxo da alimentação enteral ter alcançado o seu máximo prescrito.
12. Inspecione as narinas regularmente para detectar qualquer irritação causada pela pressão do tubo de alimentação; inspecione o tecido ao redor do tubo PEG averiguando sinais de feridas ou infecções.
13. Antes da próxima alimentação programada, o volume gástrico residual deve ser avaliado aspirando-se com uma seringa para garantir que a fórmula está deixando o estômago e passando ao intestino para absorção. Se houver mais de 100 mL de volume residual, o enfermeiro deve ser notificado.
14. Lave as mãos antes de sair do quarto do paciente.

Alerta Clínico

As fórmulas devem ser devidamente etiquetadas com o horário, a data e o tipo de fórmula e concentração. Verifique a data e o horário da preparação na fórmula misturada na farmácia hospitalar, descarte as porções que não foram utilizadas em 24 horas. As fórmulas comercialmente preparadas, embaladas a vácuo, são geralmente estocadas na temperatura ambiente até que sejam utilizadas. Verifique o prazo de validade e retorne caso esteja expirado. Caso a fórmula esteja violada, descarte de acordo com as recomendações do fabricante ou da política do estabelecimento.

Para pacientes que estejam recebendo alimentação enteral através de sonda intermitente de alimentação, utilize as orientações preconizadas pela instituição.

- Verifique a existência de volume residual antes de cada alimentação.
- Verifique a existência de ruídos hidroaéreos. A ausência de ruídos no intestino indica a necessidade de orientação do médico responsável antes de realizar o procedimento.
- Verifique a posição da sonda para confirmar que a mesma está no estômago.
- Durante o início da alimentação enteral pelo método contínuo ou intermitente, pode ser solicitado o teste de glicose sanguínea.

Documentação

Realize o REGISTRO CORRETO DO PROCEDIMENTO ESPECIFICANDO a fórmula administrada, limpeza do estoma, e a resposta terapêutica para a alimentação enteral.

1. Registre a data, o horário, a coloração e o pH da quantidade residual aspirada, juntamente com a quantidade, o tipo e a concentração da fórmula utilizada, e a quantidade de água utilizada para lavar a sonda.

Administração de supositórios retais

Objetivo

1. Especificar os equipamentos necessários e a técnica utilizada na administração de supositórios retais.

Forma de apresentação

Os supositórios (Fig. 9-20) são uma forma sólida de medicamentos para serem introduzidos em um orifício do corpo. Na temperatura do corpo, a substância se dissolve e é então absorvida pelas membranas da mucosa. Os supositórios devem ser armazenados em locais frescos para prevenir que fiquem moles. Caso um supositório fique mole e a embalagem ainda não tenha sido aberta, segure a embalagem em água corrente gelada, ou coloque-o em água com gelo por um curto período até que o mesmo endureça novamente. Os supositórios retais não devem ser utilizados em pacientes que se submeteram a cirurgia retal ou de próstata recentemente, ou que tiveram algum tipo de trauma retal.

Figura 9-20 Supositórios retais.

Realize a avaliação pré-medicação.

Equipamento

Luva descartável

Lubrificante solúvel em água

Supositório prescrito

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Aproxime-se da cabeceira do paciente.
3. Verifique a pulseira de identificação do paciente com o cartão de medicamento e a descrição do medicamento. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
4. Explique cuidadosamente ao paciente o que você irá realizar; diga o nome do fármaco e dê informações sobre os fármacos que você está administrando.
5. Cheque os parâmetros de monitoramento pertinentes (p. ex., o horário da última evacuação, a presença e intensidade de náuseas ou vômitos, a frequência respiratória) à medicação a ser administrada.
6. Sempre que possível, faça com que o paciente defeque antes de ser administrado o supositório.
7. Proporcione privacidade ao paciente: posicione-o e feche as cortinas para evitar exposição desnecessária (Fig. 9-21A). Geralmente, o paciente é posicionado do lado esquerdo (posição de Sims).
8. Coloque as luvas descartáveis; quando inserir o supositório, use o dedo indicador para a administração em adulto e o quarto dedo em criança.
9. Solicite ao paciente que dobre as pernas em direção ao quadril.
10. Abra a embalagem do supositório e aplique uma pequena quantidade de lubrificante na ponta do mesmo. Caso não tenha disponível lubrificante, utilize água pura para umidificar; NÃO UTILIZE óleo mineral ou vaselina, pois eles podem diminuir a absorção do medicamento (Fig. 9-21B e C).
11. Coloque a ponta do supositório no ânus. Solicite ao paciente que inspire profundamente e exale pela boca (muitos pacientes contraem involuntariamente o ânus ao ter o supositório pressionado contra o esfíncter). Delicadamente insira o supositório em aproximadamente 2,5 cm além do orifício do esfíncter interno (Fig. 9-21D).

12. Solicite ao paciente que permaneça deitado de lado por 15 a 20 minutos para possibilitar que o medicamento derreta e seja absorvido.
13. Em crianças, é necessário comprimir gentilmente, porém de uma maneira firme, as nádegas, e que elas permaneçam no local por 15 a 20 minutos para evitar que o supositório seja expulso.
14. Descarte todos os materiais usados, remova as luvas no procedimento e lave as mãos.

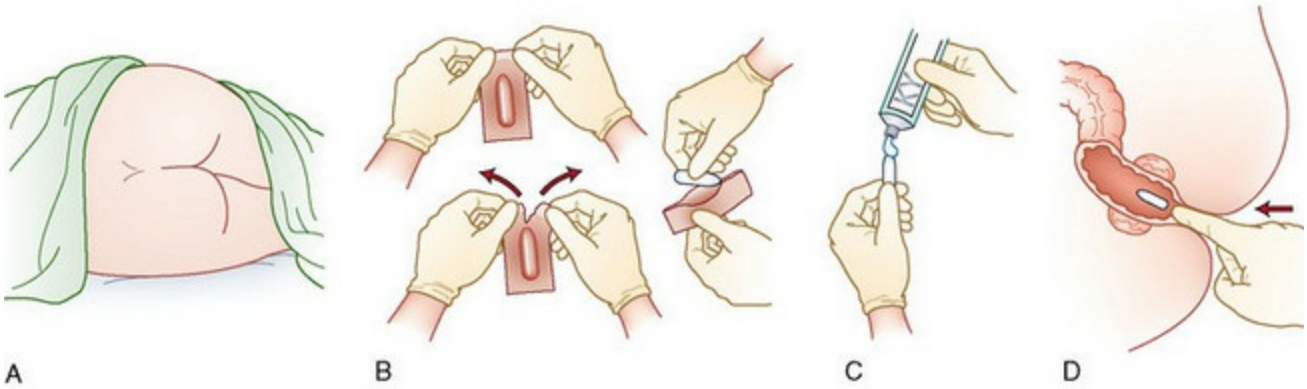


Figura 9-21 Administrando o supositório retal. **A,** Posicione o paciente de lado e feche as cortinas. **B,** Abra o invólucro e retire o supositório da embalagem. **C,** Aplique um lubrificante solúvel em água. **D,** Delicadamente insira o supositório aproximadamente a 2,5 cm após o esfíncter interno.

Documentação

Realize o CORRETO REGISTRO da administração do medicamento e das respostas à terapia com o medicamento.

1. Marque a data, o horário, o nome do medicamento e a via de administração.
2. Realize e registre a avaliação do paciente para verificar a efetividade terapêutica do medicamento. Por exemplo, quando administrado como laxante, registre a cor, a quantidade e a consistência das fezes. Caso seja administrado para o alívio da dor, registre o grau, a duração e o alívio da dor. Se administrado como antiemético, marque o grau, a duração e o alívio das náuseas e do vômito).
3. Marque e registre qualquer sinal e sintoma de efeitos colaterais do medicamento.
4. Realize e valide o conhecimento do paciente com relação à terapia daquele específico medicamento e qualquer outro aspecto essencial para intervenção no processo da doença que esteja afetando o indivíduo.

Administração de enema descartável

Objetivo

1. Listar o equipamento necessário e a técnica utilizada para administrar o enema descartável.

Forma de apresentação

A forma de apresentação é uma solução pré-embalada descartável para enema do tipo prescrito pelo médico responsável.

Realize a avaliação pré-medicação.

Equipamento

Papel higiênico

Cama ou maca, caso o paciente não seja ambulatorial

Lubrificante à base de água

Luvas

Kit de enema descartável

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento (p. 141).
2. Aproxime-se da cabeceira do paciente
3. Verifique a pulseira de identificação do paciente com relação ao cartão de medicamento ou descrição do medicamento. Peça ao paciente que diga seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
4. Explique cuidadosamente ao paciente sobre o procedimento a ser realizado.
5. Verifique os parâmetros de monitoramento pertinentes ao procedimento do paciente (o horário ou data da última defecação).
6. Posicione o paciente do lado esquerdo; feche a cortina para evitar exposição desnecessária (Fig. 9-22A).
7. Coloque as luvas, remova a capa protetora da sonda retal e lubrifique (Fig. 9-22B).
8. Insira a sonda retal no reto e administre a solução pressionando o recipiente plástico (Fig. 9-22C).
9. Reponha o recipiente utilizado na embalagem original para que possa então descartar (Fig. 9-22D).
10. Encoraje o paciente a reter a solução por ao menos 30 minutos antes de defecar.
11. Auxilie o paciente a sentar na posição correta na cama ou maca ou ir ao banheiro antes de defecar.
12. Solicite ao paciente a NÃO dar descarga até você voltar e poder ver o resultado do enema. Instrua o paciente a respeito da localização da luz de chamada caso uma assistência seja necessária.
13. Remova e descarte as luvas e lave as mãos.

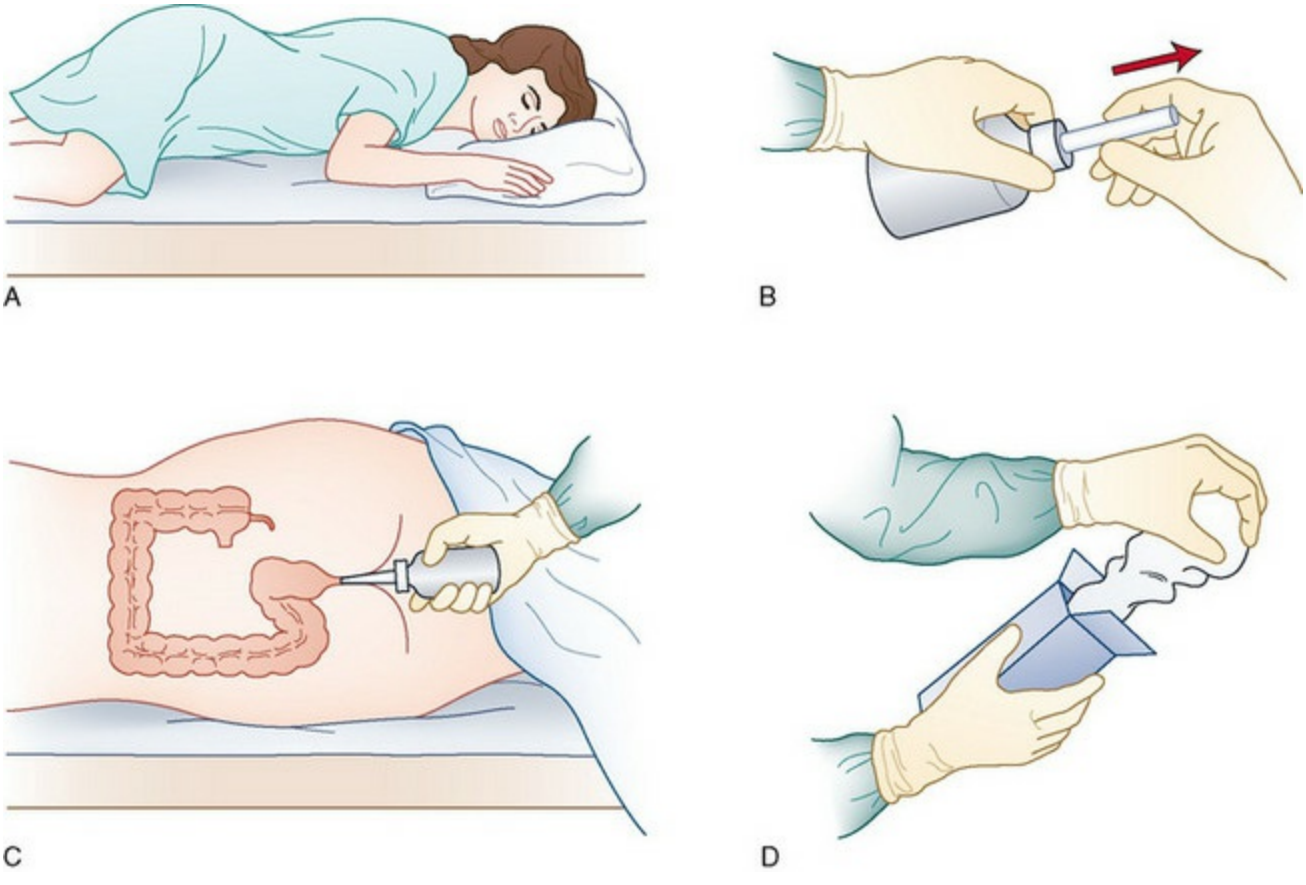


Figura 9-22 Administrando o enema descartável. **A**, Coloque o paciente na posição lateral esquerda, a menos que o posicionamento de peito-joelho tenha sido determinado. **B,** Remova a capa protetora da sonda retal e do tubo lubrificante. **C,** Insira a sonda retal lubrificada no reto e libere a solução pressionando o recipiente plástico. **D,** Coloque o recipiente utilizado na embalagem original para descarte.

Documentação

Realize o CORRETO REGISTRO da administração do medicamento e das respostas à terapia com o medicamento.

1. Marque a data, o horário, o nome do medicamento e a via de administração.
2. Registre as respostas do paciente para a avaliação da efetividade terapêutica do medicamento (p. ex., coloração, consistência e quantidade das fezes).
3. Marque e registre qualquer sinal e sintoma relacionados aos efeitos colaterais da droga.
4. Realize e valide o conhecimento do paciente com relação à terapia com aquele específico medicamento e qualquer outro aspecto essencial para intervenção no processo da doença que esteja afetando o indivíduo.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico modificou a via de administração do medicamento do paciente da via intravenosa para a via oral. Que efeito a mudança de via terá sobre a dose do fármaco e o tempo de absorção?
    1. Redução na dose e aumento no tempo de absorção
    2. Aumento na dose e aumento no tempo de absorção
    3. Aumento na dose e redução no tempo de absorção
    4. Redução na dose e redução no tempo de absorção
2. Quando se está administrando uma alimentação enteral intermitente, o resíduo aspirado obtido em um adulto é de 150 mL. O enfermeiro deve:
    1. Administrar a próxima alimentação agendada.
    2. Parar a alimentação por 30 minutos e checar novamente o resíduo.
    3. Checar o manual de procedimentos para orientações.
    4. Notificar o médico responsável caso nenhuma solução tenha sido especificada.
3. Quando se estiver administrando medicamento por via oral, o que o enfermeiro deve fazer primeiro?
    1. Oferecer água para que o paciente beba.
    2. Identificar o paciente.
    3. Verificar todos os aspectos da prescrição.
    4. Sentar o paciente de maneira ereta.
4. O enfermeiro deve adminstrar diversos medicamentos ao paciente via SNG. Qual a primeira ação do enfermeiro?
    1. Adicionar o medicamento na SNG.
    2. Triturar todos os comprimidos e cápsulas antes da administração.
    3. Administrar todos os medicamentos misturados.
    4. Verificar a colocação do tubo.

Capítulo 10

Administração Parenteral

Preparação Segura dos Medicamentos Parenterais

O termo *parenteral* significa administração por qualquer via que não a enteral, ou seja, através do trato gastrointestinal. Normalmente a *rota parenteral* se refere às injeções subcutânea, intramuscular (IM) ou intravenosa (IV).

Quando os medicamentos são administrados por via parenteral (1) o início de sua ação é geralmente mais rápido e de menor duração, (2) a dose quase sempre é menor, já que a potência do medicamento não é alterada imediatamente pelas ações do estômago ou do fígado e (3) o custo do tratamento é em geral maior. Os medicamentos são administrados por meio de injeções quando devem ser absorvidos o mais rápido e completamente possível, a uma taxa constante e controlada, ou quando o paciente é incapaz de ingerir medicamentos por via oral devido a náuseas e vômitos.

Preparação e administração seguras dos medicamentos parenterais e descarte dos suprimentos

Os erros na preparação e administração dos medicamentos foram identificados como fatores que contribuem para a alta incidência dos efeitos adversos dos medicamentos, abordados no Capítulo 7. A frequência real dos erros que ocorrem durante a preparação e a administração de medicamentos é desconhecida, mas o potencial é elevado. Consequentemente, o enfermeiro deve ser cuidadoso para evitar que ocorram erros.

O papel da enfermagem ao dispensar a administração correta dos medicamentos demanda atenção aos detalhes de todos os aspectos da terapia farmacológica. É essencial que os enfermeiros que preparam e administram os medicamentos se concentrem (1) no conhecimento básico sobre os medicamentos prescritos, preparados e administrados; (2) nos sintomas para os quais a medicação foi prescrita e na obtenção de informações iniciais que serão utilizadas na avaliação dos resultados terapêuticos desejados para o medicamento prescrito; e (3) nas avaliações de enfermagem necessárias para detectar, prevenir ou amenizar os efeitos adversos. Por fim, o enfermeiro deve usar seu julgamento clínico para determinar o horário de administração dos medicamentos prescritos (aprazamento), saber proceder quando uma dose não é administrada, quando ocorre uma mudança na prescrição ou a substituição de medicamentos terapeuticamente equivalentes pela farmácia ou quando ocorrem alterações nas condições do paciente que exigem que o médico ou o farmacêutico seja consultado.

A administração de medicamentos por meio de injeções requer habilidade e cuidados especiais devido ao trauma no local da punção da agulha, ao risco de infecção e à ocorrência de reações alérgicas, além do fato que, depois de injetado, o medicamento não pode ser retirado. Portanto, os medicamentos devem ser preparados e administrados cuidadosa e corretamente. Deve-se usar técnica asséptica para evitar infecção e dosagem correta, velocidade e locais apropriados de administração para evitar lesões como a formação de abscesso, necrose, lesões na pele e nos nervos, dor prolongada ou periostite. Assim, a administração parenteral de medicamentos requer conhecimento especializado e habilidade manual para garantir a segurança e a eficácia terapêutica para os pacientes.

Os profissionais de saúde colocam a segurança de seus pacientes em primeiro lugar, mas a Occupational Safety and Health Administration (OSHA) relatou que mais de 5 milhões de pessoas que trabalham no setor da saúde e em profissões correlatas correm o risco de exposição ocupacional a patógenos transmitidos pelo sangue, incluindo doenças devastadoras como as causadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) e os vírus das hepatites B e C. Estima-se que ocorram entre 600.000 e 800.000 lesões causadas por acidentes com agulha nos profissionais de saúde anualmente. Os estudos indicaram

que a maioria dessas lesões ocorre no pessoal de enfermagem e que até um terço das lesões "perfurocortantes" (*i. e.*, causadas por agulhas, lancetas, bisturis) está relacionado ao processo de descarte do material utilizado. Os centros de prevenção e controle de doenças (*Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)) estimam que de 62% a 88% das lesões perfurocortantes podem ser evitados com o uso de dispositivos médicos mais seguros. (Ver p. 160) para uma discussão mais aprofundada da segurança para os profissionais de saúde no desenvolvimento de dispositivos de acesso sem agulha e descarte adequado de instrumentos perfurocortantes.)

Consequentemente, a enfermagem tem três preocupações primárias de segurança: a segurança do paciente, do pessoal de enfermagem e de outros profissionais de saúde. Mais importante do que a administração segura dos medicamentos é a obrigação da enfermagem de seguir a política e os procedimentos preconizados pela instituição enquanto verifica a prescrição, transcreve as ordens, prepara e administra os medicamentos, registra e monitora a resposta terapêutica ao tratamento farmacológico e descarta os suprimentos e equipamentos parenterais.

Equipamento utilizado na administração parenteral

Objetivos

1. Identificar as três partes de uma seringa.
2. Ler a escala em centímetros cúbicos ou mililitros nos diferentes tipos de seringa.
3. Identificar o local que mostra o volume do medicamento nas seringas de vidro e de plástico.
4. Dar exemplos dos volumes de medicamentos que podem ser medidos em uma seringa de tuberculina.
5. Enumerar as vantagens e desvantagens de usar seringas pré-carregadas.
6. Explicar o sistema de medição utilizado para definir o diâmetro interno de uma seringa.
7. Identificar as partes de uma agulha.
8. Explicar como é determinado o diâmetro de uma agulha.
9. Comparar o volume de um medicamento que pode ser aplicado por via intradérmica, subcutânea e IM.
10. Enunciar os critérios usados na seleção do diâmetro e do comprimento corretos da agulha.
11. Identificar exemplos de seringas e agulhas de segurança.

Termos-chave

corpo (p. 154)
êmbolo (p. 154)
bico (p. 154)
escala centímetro cúbicos (p. 155)
escala mililitros (p. 155)
seringa de tuberculina (p. 155)
seringa de insulina (p. 155)
seringa pré-carregada (p. 156)
caneta injetora de insulina (p. 157)
diâmetro da agulha (p. 157)
dispositivos de segurança (p. 160)

Seringas

A seringa tem três partes (Fig. 10-1). O **corpo** é a porção externa em que está localizada a escala para medir o volume dos medicamentos (Figs. 10-1 e 10-2). O **êmbolo** é a porção cilíndrica interna que se ajusta perfeitamente no corpo. Esta parte é usada para encher a seringa e injetar o medicamento. O **bico** é a parte em que se prende a agulha.

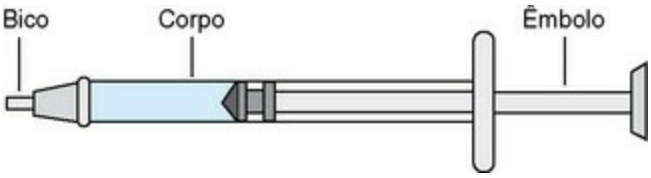


Figura 10-1 Partes de uma seringa.

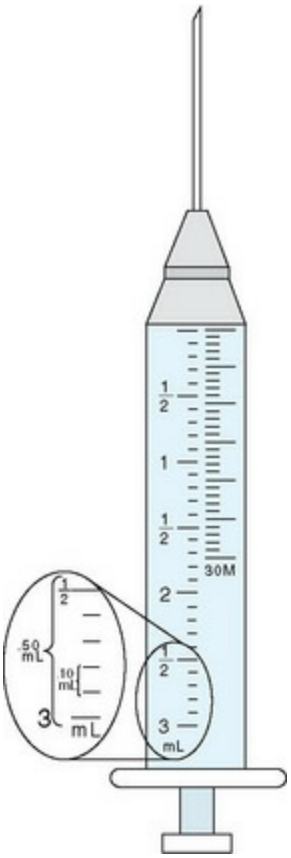


Figura 10-2 Lendo a escala em uma seringa de 3 mL.

Todas as seringas, independentemente do fabricante, apresentam dois tipos de bico, o bico simples (ou *luer slip*) ou com rosca (ou *luer lock*). O sistema do bico consiste em duas partes, o bico macho, cujo diâmetro se reduz gradualmente (Fig. 10-3A), e o conector fêmea reverso, dotado de uma borda (Fig. 10-3B).

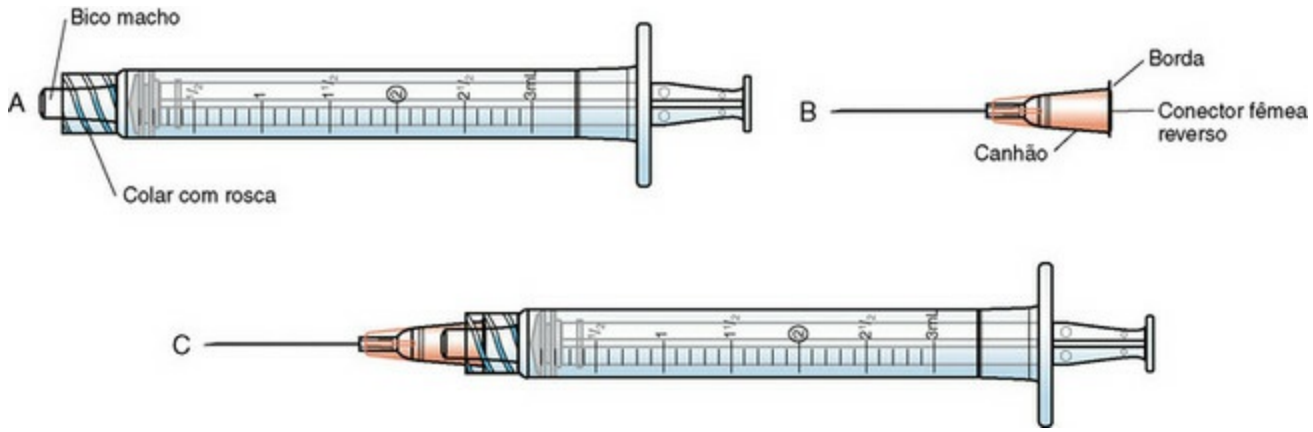


Figura 10-3 O sistema *Luer* consiste em duas partes, o bico macho (**A**) com diâmetro que se reduz gradualmente e um conector fêmea reverso com uma borda (**B**). **C,** Os dois componentes unidos. A base do conector fêmea desliza sobre o bico macho dando-se uma volta, de forma que sua borda fique presa na rosca do colar.

Os dois tipos de bicos de seringas são o simples, cujo diâmetro se reduz gradualmente (Fig. 10-4A), e o com rosca (Fig. 10-4B) que possui um colar com rosca em volta do bico macho que prende a borda do conector fêmea.

Figura 10-4 A, Bico simples. **B,** Bico com rosca.

Quando o conector fêmea é colocado no bico macho com rosca e girado meia-volta, ele fica preso com segurança. Entretanto, se o conector fêmea é colocado no bico simples, que não possui rosca, a conexão fica relativamente segura.

As seringas são feitas de vidro ou de plástico rígido. Cada tipo possui vantagens e desvantagens.

Seringa de Vidro

As vantagens da seringa de vidro incluem a economia, a facilidade para ler as marcações e a disponibilidade em uma grande variedade de tamanhos. Além disso, elas podem ser lavadas, embaladas, esterilizadas e usadas novamente. Suas desvantagens incluem a facilidade com que se quebram; o processo de lavagem e esterilização demanda tempo e o êmbolo pode ficar frouxo com o uso, fazendo com que o medicamento vaze entre o êmbolo e o corpo da seringa. Isso faz com que a dose do medicamento administrado ao paciente não seja exata. As seringas de vidro são usadas raramente hoje em dia para injeções subcutâneas e IM.

Seringa de Plástico

As vantagens da seringa de plástico incluem a disponibilidade em uma grande variedade de tamanhos, poderem ser embaladas com ou sem agulha de vários diâmetros e comprimentos, a facilidade com que podem ser descartadas e sua conveniência. Suas desvantagens incluem o custo, só podem ser usadas uma vez e, em alguns casos, é difícil ler a escala.

Escala da Seringa

As seringas possuem escalas em *mililitros* **(mL♍) ou *centímetros cúbicos* (cm^3)** (Fig. 10-2). As seringas usadas mais frequentemente são as de 1, 3 e 5 mL, mas também existem seringas de 10, 20 e 50 mL. (*NOTA*: Tecnicamente, *mililitro* é uma medida de volume.)

Lendo a Escala da Seringa

Escala de centímetros cúbicos (♍)

A utilização da **escala centímetro cúbicos** deve ser desencorajada. As doses não são mais prescritas utilizando-se a escala de boticário. Use a escala métrica.

Escala de Mililitros (mL)

A **escala em mililitros** é precisa e representa as unidades nas quais os medicamentos são normalmente prescritos. Para volumes de 1 mL ou menos, use uma seringa de *tuberculina* para medir o medicamento com mais precisão. Mililitros são lidos na escala marcada mL ou cm^3 (Figs. 10-2 e 10-6). As linhas menores representam 0,1 mL. As linhas maiores nessa escala representam 0,5 mL.

Seringa de Tuberculina

A **seringa de tuberculina**, ou seringa de 1 mL, foi projetada inicialmente para administrar a vacina de tuberculina (Fig. 10-5). Atualmente, ela é usada para medir pequenos volumes de medicamento de forma precisa. O volume deve ser medido na escala de mililitros para obter um maior grau de precisão. A seringa tem uma capacidade de 1 mL. Na escala de mililitros, cada linha mais comprida representa 0,1 (1/10) mL, as linhas intermediárias equivalem a 0,05 (5/100) mL e as linhas menores representam 0,01 (1/100) mL.

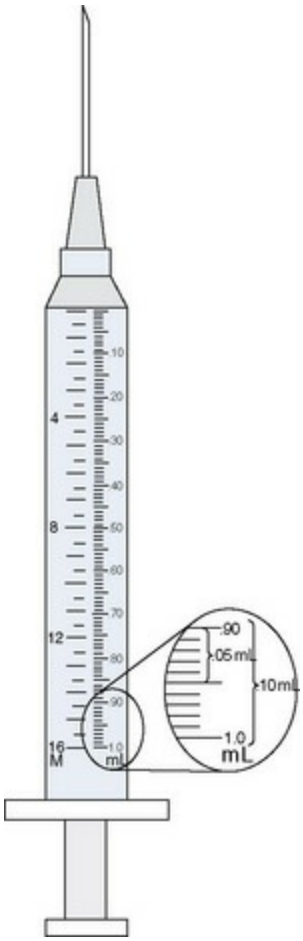


Figura 10-5 Escala da seringa de tuberculina.

Os volumes nas seringas de vidro são lidos exatamente onde a parte distal do êmbolo está paralela à escala da seringa (Fig. 10-6). Os volumes das seringas plásticas descartáveis são lidos no ponto em que a porção distal da parte de borracha do êmbolo está paralela à escala (Fig. 10-7). Deve-se manter a agulha estéril e evitar tocar no êmbolo.

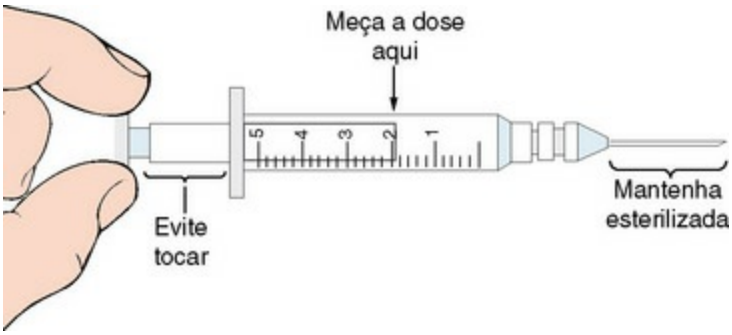


Figura 10-6 Lendo a quantidade de medicamento em uma seringa de vidro.

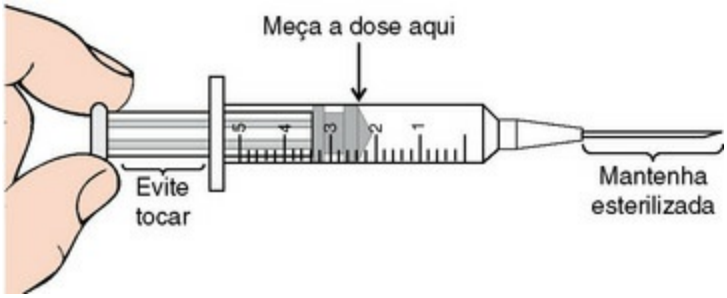


Figura 10-7 Lendo a quantidade de medicamento em uma seringa de plástico.

Seringa de Insulina

A **seringa de insulina** tem uma escala calibrada especificamente para medir insulina. A insulina é atualmente fabricada na concentração de 100U nos Estados Unidos e no Brasil. A seringa de 100U (Fig. 10-8A) tem capacidade de 100 unidades de insulina por mililitro. Pode haver variações na maneira como as unidades são marcadas na escala, mas em geral as linhas menores representam duas unidades, enquanto as linhas maiores representam 10 unidades de insulina. As seringas de insulina de dose baixa (Fig. 10-8B) podem ser usadas por pacientes recebendo 50 unidades ou menos de insulina 100U. As linhas menores da escala representam uma unidade e as linhas maiores representam cinco unidades. Ao viajar para o exterior, é importante saber que alguns países fabricam insulina na concentração de 40U (40 unidades de insulina por mL). Uma seringa de insulina específica, com escala para a insulina de 40U, deve ser usada para este tipo de insulina.

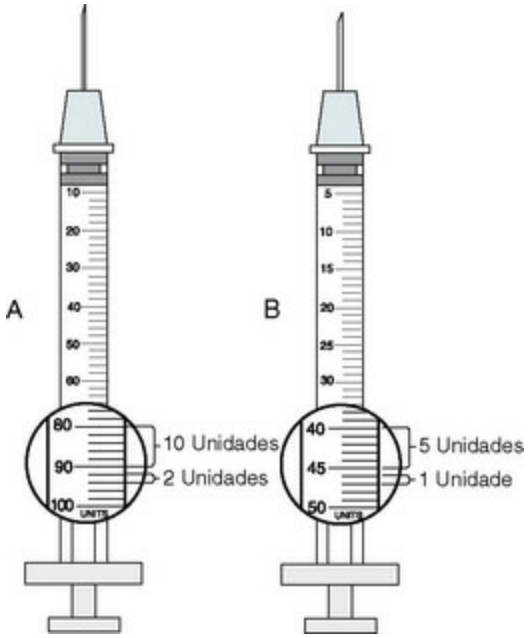


Figura 10-8 Calibração de seringas de insulina. Escala de **A,** seringa de insulina de 100 U e **B,** seringa de insulina de dose baixa. As seringas de dose baixa estão disponíveis em tamanhos de 25, 30 e 50 unidades para medir mais precisamente a

insulina de 100 U.

Dispositivos de auxílio para a administração de insulina (p. ex., dispositivos não visuais para medir a quantidade de insulina, ampliador de escala de seringa, guias para agulhas e estabilizadores de frascos) estão disponíveis para pessoas com deficiência visual. Informações sobre esses produtos podem ser encontradas no guia de recursos para os diabéticos da *American Diabetes Association* publicado anualmente em janeiro.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Seringa de tuberculina

A seringa de tuberculina, que usa o sistema métrico, fornece uma medida mais acurada dos medicamentos para doses de 1 mL ou menos. A prática de adicionar 0,2 mL de ar para retirar completamente o medicamento contido na agulha de uma seringa pode aumentar significativamente sua dose, especialmente quando pequenos volumes são administrados a recém-nascidos ou lactentes. É preciso verificar o protocolo do hospital ou da instituição relativos à administração de medicamentos para o procedimento correto.

Seringas Pré-carregadas

Várias empresas vendem seringas pré-carregadas com um determinado volume de medicamento em uma unidade descartável, a **seringa pré-carregada**. Estas unidades são conhecidas pelo seu nome comercial, tais como Tubex e Carpuject. A seringa contém a quantidade do medicamento necessária para uma dose-padrão. O nome do medicamento, sua concentração e volume estão claramente impressos na seringa. Determinadas marcas exigem o uso de um dispositivo próprio para sua aplicação (Fig. 10-9). Dentre as vantagens das seringas pré-carregadas estão o tempo reduzido no preparo de uma quantidade-padrão do medicamento para uma aplicação e a menor chance de contaminação entre o paciente e os funcionários do hospital – a seringa é uma unidade lacrada utilizada uma vez e depois descartada. As desvantagens incluem a despesa adicional, a necessidade de dispositivos diferentes para os vários tipos de cartuchos e a limitação do volume de um segundo medicamento que pode ser adicionado à seringa.

Figura 10-9 A, Seringa Carpuject e cartucho pré-carregado com agulha. **B,** Montando o Carpuject. **C,** O cartucho desliza pelo corpo da seringa e é girado, prendendo a agulha na sua extremidade. O êmbolo é então atarraxado na porção distal do cartucho.

As farmácias de diversos hospitais preparam previamente as seringas com doses específicas de medicamentos para alguns pacientes. Um rótulo com o nome e a dose do medicamento, nome do paciente, número do quarto e data em que foi preparada e o prazo de validade é colocado na seringa.

A insulina também está disponível em refil para **caneta injetora de insulina** (Fig. 10-10). Fechada, ela se parece com uma caneta comum, possibilitando que a pessoa carregue a insulina discretamente. Para ser usada deve-se remover a tampa, conectar a agulha, remover as bolhas de ar, marcar a dose, introduzir a agulha no tecido subcutâneo e acionar um gatilho para injetar a dose marcada. Ao terminar, a agulha é retirada e a tampa recolocada, quando novamente ela retoma a aparência de uma caneta. As canetas injetoras estão disponíveis em uma variedade de cores e estilos, incluindo um modelo pré-carregado descartável, um modelo de baixa dose e um modelo recarregável no qual se pode inserir um novo refil quando necessário. O paciente deve ser ensinado a segurar e ler corretamente o indicador de dose como indicado pelo fabricante; isso irá prevenir erros de dosagem.

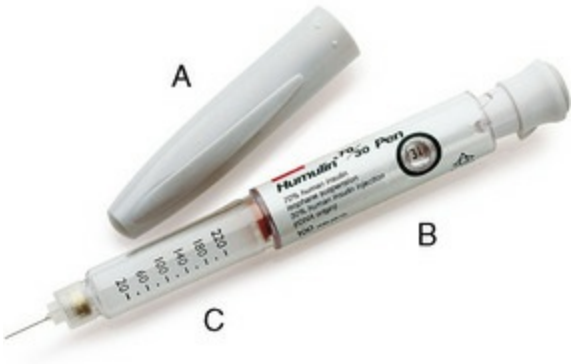


Figura 10-10 As partes da caneta injetora de insulina. **A,** Tampa da caneta. **B,** Medidor. **C,** Seringa pré-carregada e agulha na tampa protetora.

Outro tipo de seringa pré-carregada é a *EpiPen* (Fig. 10-11). A seringa é uma injeção automática descartável pré-carregada com epinefrina para ser usada em uma emergência, como a causada por uma reação alérgica a uma picada ou ferroada de insetos, a alimentos ou medicamentos. Quando mantida perpendicularmente à coxa e acionada, uma agulha penetra na pele e no músculo e uma única dose de epinefrina é injetada. Este produto está disponível em doses para adultos e crianças para ser usado em casa ou em viagens por pessoas que desenvolvem reações severas quando expostas a alérgenos. É importante instruir os portadores de seringas pré-carregadas a monitorar a data de validade deste medicamento regularmente. Depois que a epinefrina é administrada, a pessoa deve procurar uma emergência, pois pode haver necessidade de tratamento adicional.

Figura 10-11 Seringa pré-carregada com agulha contendo epinefrina para ser usada em casos de emergência.

A agulha

Partes da Agulha

As partes de uma agulha incluem o canhão, a cânula e o bisel (Fig. 10-12). O ângulo do bisel varia; quanto mais comprido o bisel, mais fácil a penetração da agulha.

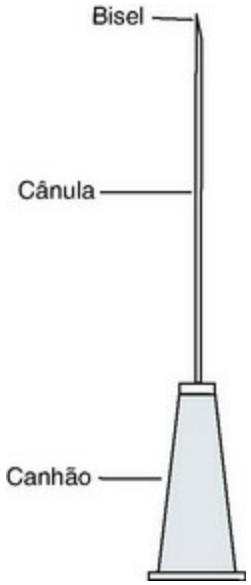


Figura 10-12 Partes da agulha.

Diâmetro da Agulha

O **diâmetro da agulha** se refere ao seu orifício interno. Quanto maior o número, menor o diâmetro1. Ele fica marcado no canhão da agulha e na parte externa da embalagem descartável. Seleciona-se o diâmetro apropriado com base na viscosidade da solução a ser injetada. Deve-se usar uma agulha de maior diâmetro para uma solução mais viscosa, ou seja, o número referente ao diâmetro será menor (Fig. 10-13). Agulhas mais finas (p. ex., 27, 29 e 31 G) estão disponíveis para usos especiais.[1]

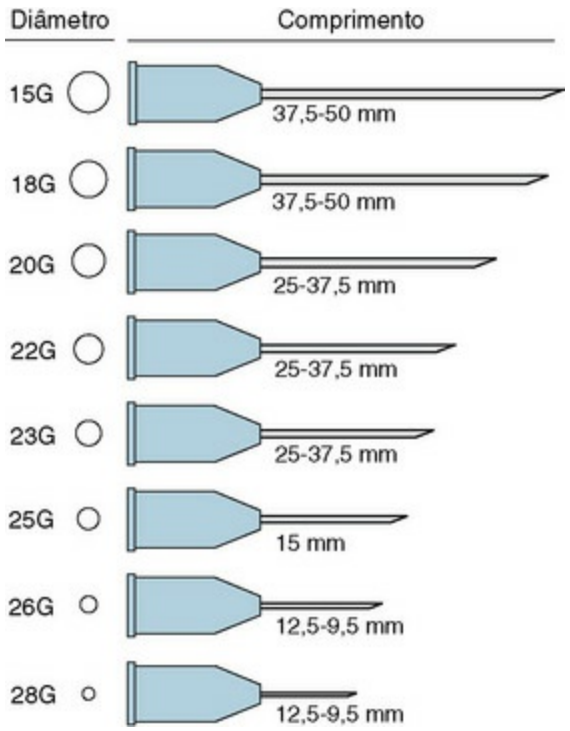


Figura 10-13 Comprimento e diâmetro da agulha.

Seleção da Seringa e da Agulha

O tamanho da seringa é determinado pelo volume do medicamento a ser injetado, o grau de precisão necessário para medir a dose e o tipo de medicamento a ser administrado.

A seleção da agulha é baseada no diâmetro correto para a viscosidade da solução e no comprimento apropriado para injetar o medicamento no local determinado (intradérmica, subcutânea, IM ou IV). A Tabela 10-1 pode ser usada como guia para selecionar o volume da seringa e o comprimento e o calibre da agulha para pacientes adultos.

Tabela 10-1 Seleção da Seringa e da Agulha

VIA	VOLUME	DIÂMETRO	COMPRIMENTO*
Intradérmica	0,01-0,1 mL	26-29G	3/8"-1/2" (10-13 mm)
Subcutânea	0,5-2 mL	25-27G	Individualizado, com base na profundidade do tecido no local da injeção
Intramuscular	0,5-2 mL†	20-22G	
Intravenosa‡	1-2.000 mL	20-22 (soluções) 15-19G (sangue)	1/2"-1 1/4" (13-30 mm) (escalpe) 1/2"-2" (13-51 mm) (agulhas comuns)

*Ao escolher o comprimento da agulha lembre-se de deixar de 6 a 13mm acima da superfície da pele ao administrar a injeção. Na rara eventualidade de quebra da agulha, isso possibilita que um pedaço dela fique para fora da pele, facilitando sua remoção.
†Recomenda-se dividir a dose caso o volume seja maior do que 2-3mL, especialmente para os medicamentos que causam irritação tecidual.
‡Veja o Capítulo 12 para os dispositivos de acesso central.

Nas crianças menores e lactentes maiores o volume máximo para uma injeção IM em cada local é de 1 mL. A massa muscular dos lactentes menores só é capaz de tolerar um volume de 0,5 mL usando uma agulha de {{½"2 }(12,7 mm) de comprimento. Para as crianças maiores, o volume deve ser individualizado; geralmente, quanto maior a massa muscular, maior a semelhança com o adulto a respeito do volume a ser injetado. Nos pacientes pediátricos geralmente utilizam-se agulhas de 25G (0,5 mm) a 27G (0,4 mm) de diâmetro e agulhas com 1" (25 mm) a {1¼" }(30 mm) de comprimento para as injeções IM, dependendo da avaliação da profundidade da massa muscular da criança. Também estão disponíveis agulhas de 31G e {1/2}" (12,7 mm) de comprimento para uso em crianças.[2]

Exemplo Clínico: Selecionando o Comprimento da Agulha

Avalie a profundidade da massa muscular do paciente para administração (tecido muscular para injeção IM, tecido subcutâneo para injeção subcutânea) e escolha a agulha de comprimento apropriado.

Exemplo:

Compare a profundidade muscular de uma mulher obesa, sedentária, pesando 114 kg, com a profundidade muscular de um adulto debilitado pesando 48 kg. Pode ser necessário usar uma agulha de 3" (75 mm) a 5" (125 mm) de comprimento para a paciente obesa e uma agulha de 1" (25 mm) a {1½" }(40 mm) para a pessoa debilitada. Na criança, pode-se usar uma agulha de 1" (Fig. 10-14).

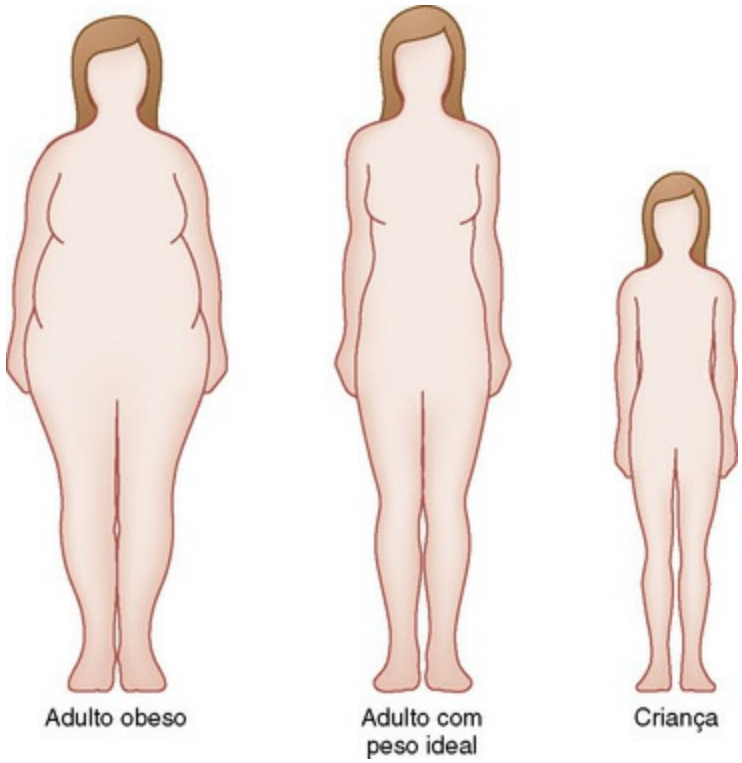


Figura 10-14 Exemplo clínico: seleção do comprimento da agulha para administração intramuscular.

Armazenamento de seringas e agulhas

A esterilidade da seringa e da agulha a serem usadas deve ser sempre verificada e inspecionada ao se preparar e administrar uma medicação por via parenteral. Devem-se verificar as embalagens para descartar a presença de buracos, sinais de umidade e o prazo de validade. Devem-se também verificar os itens descartáveis pré-embalados para se certificar de que a embalagem continua inviolável, se a agulha ou sua capa está frouxa, ou se a embalagem de papel ou de plástico foi perfurada. Caso haja suspeitas de contaminação, não utilize. Devolva para a farmácia para reposição.

Sistemas de Segurança para Preparar e Administrar Soluções Parenterais e Descartar os Suprimentos

Os CDC avaliam que cerca de 62% a 88% das lesões com objetos perfurocortantes podem ser potencialmente prevenidas com o uso de dispositivos mais seguros. Em resposta a essa importante fonte de preocupação de saúde pública, o Congresso dos Estados Unidos aprovou o *Needlestick Safety and Prevention Act*, em 2000. Essa lei exige que a *OSHA* faça uma revisão dos padrões relativos a patógenos transmitidos através do sangue para que haja monitoração e notificação mais rígidas das lesões por picadas de agulha, além de obrigar as indústrias do ramo médico a desenvolver novos equipamentos de segurança. Um dos principais desenvolvimentos é o uso mais abrangente dos dispositivos sem agulha. Sistemas sem agulha têm sido usados por vários anos para preparar soluções adicionadas em paralelo ao soro intravenoso, como o *ADD-Vantage Needless Drug Delivery System* (p. 201). No entanto, os novos regulamentos da OSHA, os sistemas sem agulha são obrigatórios para (1) coleta de fluidos corporais ou retirada de fluidos corporais depois que o acesso venoso ou arterial é estabelecido; (2) a administração de medicamentos ou líquidos; ou (3) qualquer procedimento envolvendo a exposição em potencial a patógenos transmitidos pelo sangue resultante de traumas transcutâneos causados por instrumentos perfurocortantes contaminados. Os dispositivos sem agulha fornecem uma alternativa para o uso de agulhas nos procedimentos de rotina, reduzindo, consequentemente, o risco de lesões percutâneas envolvendo instrumentos perfurocortantes contaminados. Um exemplo de dispositivo sem agulha é o sistema de administração intravenosa de medicamentos que utiliza a porta de acesso ou o conector no equipo de soro usando uma cânula de ponta romba ou outro conector sem agulha (Cap. 12). Outro dispositivo sendo desenvolvido é um sistema de injeção a jato que administra injeções subcutâneas de medicamentos líquidos (p. ex., insulina, vacinas) através da pele sem o uso de agulhas.

Dispositivos de Acesso de Ponta Romba

Os dispositivos de acesso de ponta romba (agulha plástica) são um novo aparelho de segurança criado para reduzir a frequência de lesões causadas por agulhas. Repare que os dispositivos mostrados na Figura 10-15 não possuem uma agulha de aço inoxidável apropriada para injeções. A agulha plástica é usada para retirar líquido de um vidro de medicamento com tampa de borracha. Outro tipo de dispositivo de ponta romba, mais conhecido como agulha de filtro, é semelhante às agulhas plásticas comuns, mas contém um filtro interno. Ele é usado para retirar líquido de uma ampola de vidro. O filtro impede a passagem das partículas de vidro que possam ter caído dentro da ampola quando ela é aberta. Além de prevenir as lesões por punção acidental com agulha, esses dispositivos apresentam a vantagem de retirar um volume maior de líquido mais rapidamente do frasco. Depois que a agulha plástica é usada para retirar o medicamento, ela é removida e a agulha apropriada é colocada na seringa se o medicamento for aplicado diretamente no paciente.

Figura 10-15 Dispositivos sem agulha. **A,** Cânula de acesso Interlink sendo introduzida no frasco através de um adaptador universal. **B,** Sistema de acesso CLAVE: a, adaptador sem agulha para uso múltiplo; b, adaptador que é preso à parte superior de frascos padronizados de 20 mm; c, adaptador descartável.

Dispositivos de segurança também foram desenvolvidos para as seringas e agulhas. Alguns produtos têm uma bainha protetora que fica em volta do corpo da seringa enquanto o medicamento está sendo retirado da ampola (Fig. 10-16). Após a administração, empurra-se a bainha protetora para a frente até que esta fique presa e cubra a agulha. Outro tipo de dispositivo de segurança fica preso à base da agulha (Fig. 10-17). Depois que o medicamento é administrado, o profissional de saúde empurra o protetor, que possui uma dobradiça, para a frente, cobrindo a agulha. Há também outros dispositivos de segurança disponíveis para agulhas pequenas (Fig. 10-18). A mais nova tecnologia disponível, BD Integra Seringa de Segurança, é uma seringa provida de mola que retrai a agulha após a injeção do medicamento. O sistema também utiliza uma nova tecnologia chamada Tru-lock, um aparato similar à tecnologia de travamento Luer. Ela torna possível a troca das agulhas entre a aspiração e a administração, trava a seringa e a agulha juntas e possui um espaço morto muito pequeno no encaixe. Como todo dispositivo de segurança desenvolvido para seringas e agulhas, é necessário ler o encarte que o acompanha para os

ajustes que precisam ser feitos ao manuseá-los.

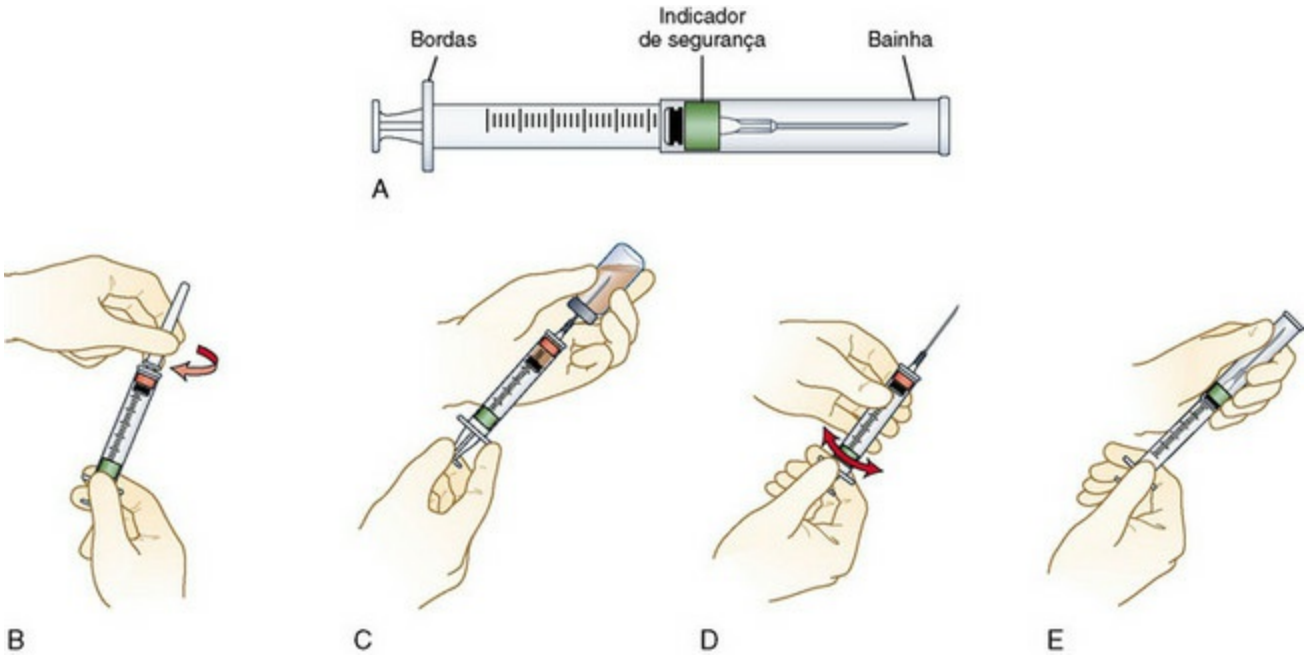


Figura 10-16 Um exemplo de seringa de segurança que utilize uma bainha protetora inteiriça. **A,** Seringa com indicador de segurança mostrando que a bainha está cobrindo a agulha. **B,** Colocar a agulha segurando a seringa e a agulha pelas bordas girando a agulha até que esteja firmemente presa. **C,** Ao aspirar o medicamento, pressionar o dedo indicador contra a borda da seringa para evitar que a bainha saia do lugar (**NOTA**: Se for necessário transportar a seringa cheia até o local em que o medicamento será administrado, use uma técnica segura para cobrir a agulha, seguindo os padrões da *OSHA*, antes de transportar a seringa). **D,** Após a administração do medicamento, segure a bainha firmemente e gire as bordas da seringa para soltá-la. **E,** Cubra a agulha completamente até que a bainha esteja presa na posição apropriada. Quando o indicador verde estiver cobrindo totalmente o indicador vermelho e houver um clique audível, isso indica que a bainha está presa na posição adequada.

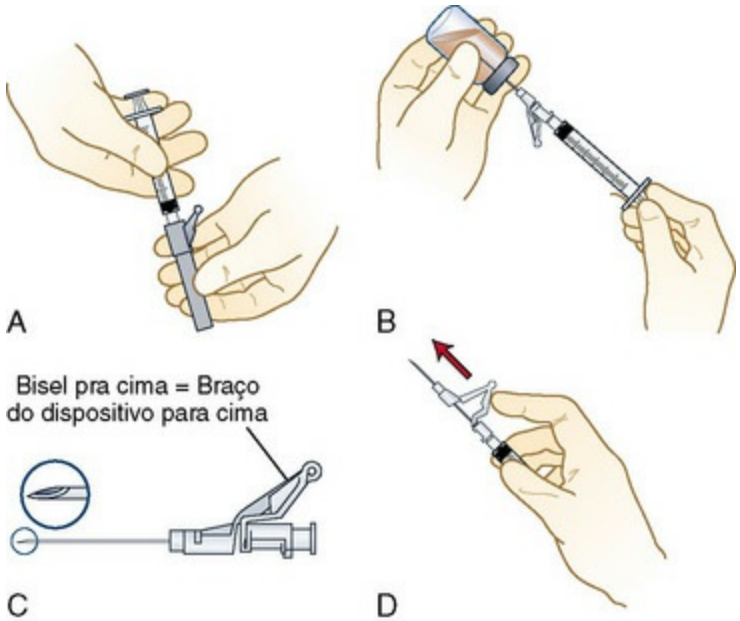


Figura 10-17 Outro exemplo de uma seringa de segurança que utilize um mecanismo de proteção. **A,** Fixe a montagem de agulha e proteção em qualquer seringa Luer-lock ou Luer-slip padrão. Gire até que esteja firmemente presa; puxe o protetor expondo completamente a agulha para evitar danificar a sua ponta. **B,** Aspire o medicamento normalmente (**NOTA**: Se for necessário transportar a seringa cheia até o local em que o medicamento será administrado, use uma técnica segura para cobrir

a agulha, seguindo os padrões da OSHA, antes de transportar a seringa). **C,** Administre o medicamento seguindo a técnica estabelecida. **D,** Após a administração, pressione imediatamente o sistema com o dedo (**NOTA**: Ao acionar o sistema, não direcione a agulha para si mesmo ou para outra pessoa; depois de ouvir o clique, confirme visualmente que a agulha está totalmente coberta).

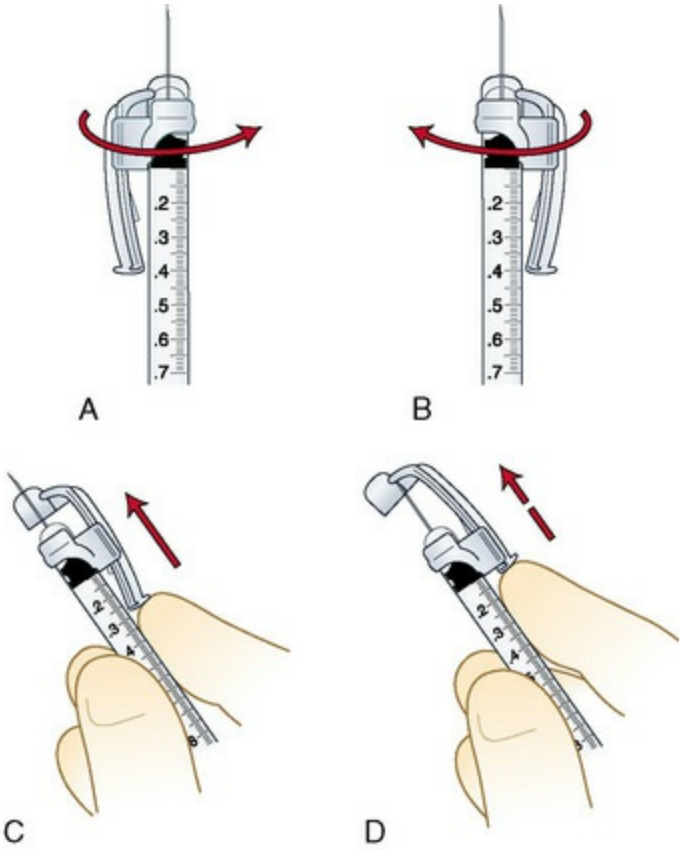


Figura 10-18 Outro exemplo de uma seringa de segurança que utilize um mecanismo de proteção. **A,** Aspire o medicamento na seringa normalmente. O braço de segurança pode ser deslocado para tornar mais fácil a leitura da escala. **B,** Aplique a injeção; para facilitar o ângulo da injeção, o braço de segurança pode ser deslocado de forma a ficar na mesma orientação que o bisel. **C,** Após a administração do medicamento, pressione o braço de segurança com o dedo, movendo-o totalmente para a frente. **D,** Ao ouvir o clique, isso indica que o braço de segurança está totalmente estendido e fixo e a ponta da agulha está coberta.

O descarte apropriado das seringas e agulhas usadas, incluindo aquelas com dispositivos de segurança, é crucial para prevenir lesões por punção de agulha e transferência de patógenos transmitida pelo sangue. Para ajudar a minimizar lesões acidentais com agulhas, deve-se usar um coletor apropriado para descartar todos os instrumentos perfurocortantes (Fig. 10-19). Quando estiver cheio, sua tampa permanecerá fixa e todo o recipiente será descartado de maneira específica, segundo os padrões da *OSHA*. Ensine aos pacientes que se autoaplicam injeções como se proteger e aos outros contra picadas acidentais. As mudanças recentes nas regulamentações encorajam os pacientes a adquirirem sistemas de descarte de instrumentos perfurocortantes pelo correio *Sharps by Mail Disposal Systems* para seringas, agulhas e lancetas. É essencial que os pacientes utilizem o "Sharps by Mail Disposal Systems" para prevenir exposição acidental de agentes sanitários a agulhas. O sistema pelo correio fornece um recipiente adequado, uma embalagem na qual é colocado ao ser despachado pelo correio e postagem pré-paga de modo que, quando o recipiente estiver cheio, ele é despachado para o local apropriado. Se o paciente não souber qual o procedimento mais seguro para descartar seringas e agulhas, ele deve entrar em contato com o departamento sanitário local para obter mais informações.

Figura 10-19 Coletor para perfurocortantes.

Formas de apresentação dos medicamentos para uso parenteral

Objetivo

1. Saber a diferença entre ampolas, frascos e Monovial.

Termos-chave

ampolas (p. 161)
frascos (p. 161)
Monovial (p. 162)

Todos os medicamentos para uso parenteral são acondicionados de forma que permaneçam estéreis e estejam prontos para ser reconstituídos (se necessário) e administrados.

Ampolas

As **ampolas** são recipientes de vidro que geralmente contêm uma única dose do medicamento. Elas podem apresentar apenas um sulco (Fig. 10-20A) ou ter um anel escuro nesse sulco (Fig. 10-20B). Esta marcação é onde a ampola é quebrada para que o medicamento seja retirado.

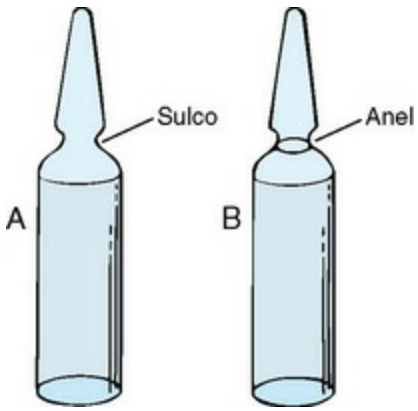


Figura 10-20 Ampolas **(A)** com sulco e **(B)** com anel.

Frascos

Os **frascos** são recipientes de vidro que contêm uma ou mais doses de um medicamento estéril. A tampa de borracha é lacrada por uma tampa de metal para garantir a esterilidade da solução (Fig. 10-21A). A parte superior do frasco é coberta por uma tampa espessa de borracha que deve ser perfurada pela agulha para que o medicamento seja retirado (Fig. 10-21B). O medicamento no frasco pode ser uma solução ou um pó estéril que será reconstituído antes de ser administrado. O medicamento também pode ser retirado usando-se uma agulha plástica presa a uma seringa (Fig. 10-15).

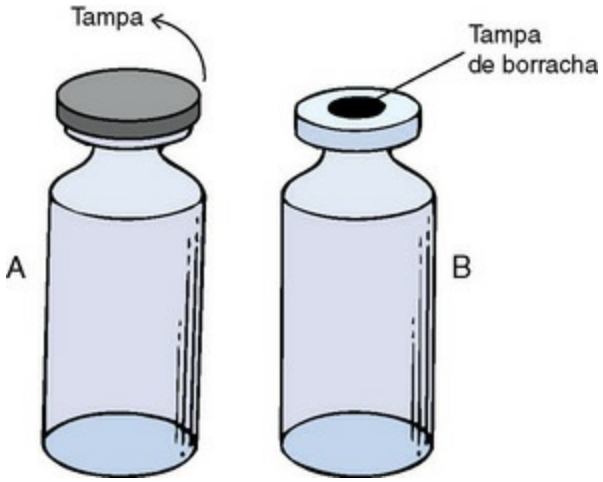


Figura 10-21 **A,** Tampa de metal e **(B)** tampa de borracha dos frascos.

Monovial

O **Monovial** é um recipiente de vidro com dois compartimentos (Fig. 10-22). A câmara inferior contém o medicamento (soluto), enquanto a câmara superior contém um diluente estéril (solvente). As duas câmaras estão separadas por um separador de borracha. Esse tipo de frasco geralmente contém uma única dose do medicamento. Para ser utilizado, aplica-se pressão na parte superior do frasco. Isso força o solvente, fazendo com que o separador de borracha caia na câmara inferior, dissolvendo o medicamento.

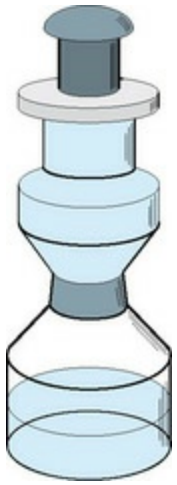


Figura 10-22 Monovial.

Preparação do medicamento parenteral

Objetivos

1. Listar o equipamento necessário para preparar um medicamento parenteral.
2. Descrever, treinar e aperfeiçoar a técnica de preparação dos medicamentos usando as diversas formas de apresentação

dos mesmos para administração parenteral.

3. Descrever, treinar e aperfeiçoar a técnica de preparação de dois medicamentos diferentes na mesma seringa, tais como insulina e medicamentos pré-operatórios.

Fazer a avaliação pré-medicação e ler a monografia de cada medicamento.

Equipamento

Medicamento em um recipiente estéril, lacrado

Seringa do tamanho correto

Agulhas com diâmetro e comprimento adequados

Dispositivos de acesso sem agulha

Álcool a 70%

Registro de Administração de Medicamentos ou descrição do medicamento

Técnica

Protocolo de Procedimento

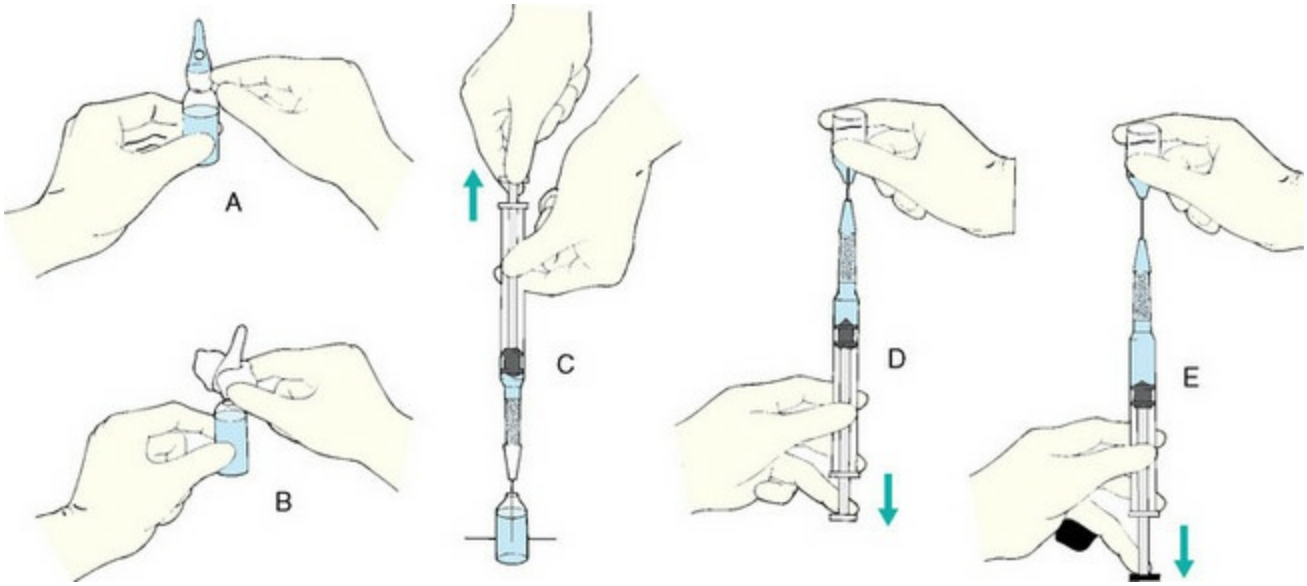
O procedimento padrão para preparar os medicamentos parenterais inclui:

1. Lave as mãos *antes* de preparar o medicamento ou de manusear qualquer material estéril. Durante a preparação da medicação parenteral, a regra primária ao manusear a seringa e a agulha é "estéril para estéril" e "não estéril para não estéril".
2. Use os SEIS CERTOS para preparar e administrar o medicamento:
   PACIENTE CERTO
   MEDICAMENTO CERTO
   VIA DE ADMINISTRAÇÃO CERTA
   DOSE CERTA (QUANTIDADE E CONCENTRAÇÃO)
   HORA CERTA DE ADMINISTRAÇÃO
   DOCUMENTAÇÃO CERTA
3. Verifique se o frasco que estiver segurando contém a dose e a apresentação prescritas.
4. Verifique a compatibilidade ou entrar em contato com o farmacêutico antes de misturar dois medicamentos ou adicione um medicamento a um soro intravenoso.
5. Verifique os cálculos da dose do medicamento. Quando houver dúvidas quanto à dose, verifique com outro enfermeiro qualificado (a política da maioria dos hospitais exige que as doses fracionadas dos medicamentos e as doses de heparina e insulina sejam verificadas por duas pessoas qualificadas antes de serem administradas).
6. Conheça as normas, rotinas preconizadas pelo hospital quanto às restrições aos tipos de medicamentos que a enfermagem pode administrar.
7. Prepare o medicamento em um local limpo, bem iluminado, usando técnica asséptica.
8. Após completar os procedimentos padrão de preparo para todos os medicamentos parenterais, concentre-se no procedimento; garantir a precisão da preparação.
9. Verifique o prazo de validade do medicamento.

Diretrizes para preparar os medicamentos

Preparando um Medicamento de uma Ampola

1. Bata na parte externa da ampola com os dedos para deslocar o medicamento da parte superior para a porção inferior (Fig. 10-23A).
2. Cubra a parte superior da ampola com uma gaze estéril para quebrá-la (Fig. 10-23B). Descarte a gaze e a parte superior da ampola em um recipiente para perfurocortantes.
3. Retire o medicamento da ampola usando uma agulha de aspiração (agulha de filtro) (Fig. 10-23C). Puxe a agulha conforme a solução é retirada da ampola (Fig. 10-23D e E).
4. Retire a agulha de aspiração da ampola, mantendo-a na posição vertical (Fig. 10-23F). Puxe o êmbolo (permitindo a entrada de ar na seringa) (Fig. 10-23G) e substitua a agulha de aspiração por uma agulha estéril (Fig. 10-23H e I) de diâmetro e comprimento apropriados para a administração do medicamento.
5. Empurre o êmbolo lentamente até que apareça uma gota do medicamento na ponta da agulha (Fig. 10-23J) ou determine a quantidade de ar que deve permanecer na seringa para que todo o medicamento, incluindo o que fica na agulha, seja administrado (nunca ponha ar em uma seringa que será usada para a administração EV de medicamentos).



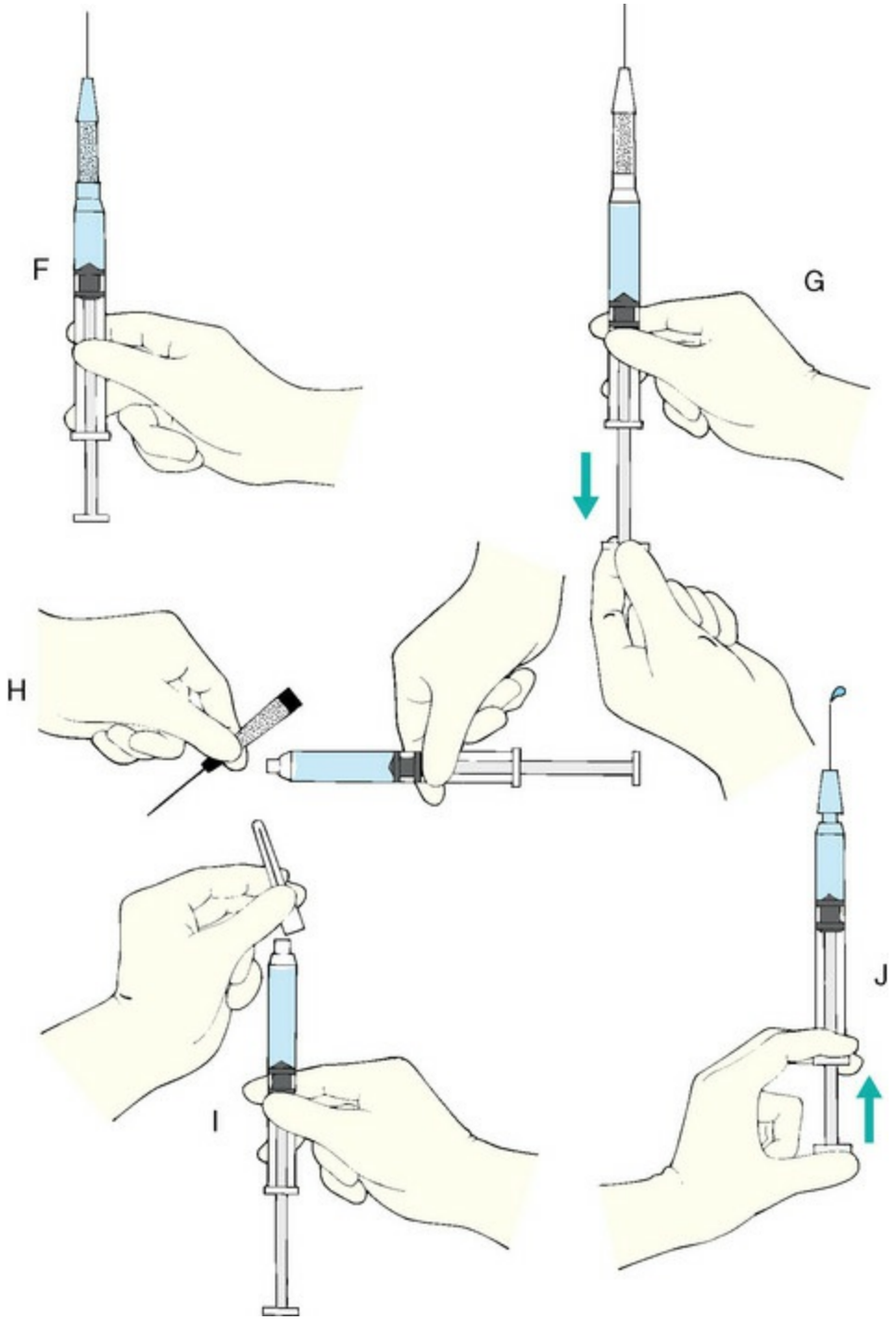


Figura 10-23 Tirando o medicamento de uma ampola e trocando a agulha. **A,** Tire o medicamento da parte superior da ampola. **B,** Cubra a parte superior da ampola com uma gaze ao quebrá-la. **C,** Agulha com filtro. **D,** Retire o medicamento da ampola. **E,** A agulha deve ser puxada um pouco para retirar todo o medicamento da ampola. **F,** Remover a agulha com filtro da ampola mantendo a agulha na posição vertical. **G,** Puxe o êmbolo para remover o medicamento presente na agulha. **H,** Retire a agulha com filtro. **I,** Coloque uma agulha do tamanho adequado para administrar o medicamento. **J,** Empurre o êmbolo lentamente até que uma gota do medicamento apareça na ponta da agulha. Verifique novamente se o medicamento preparado corresponde ao que foi prescrito.

Os frascos podem conter medicamentos prontos para serem administrados ou na forma de pó para ser reconstituído antes da administração.

Preparando o Medicamento de um Frasco

Reconstituição de um Pó Estéril

1. Leia a bula do fabricante e siga as instruções para reconstituir o medicamento. Adicione apenas o diluente especificado pelo fabricante.
2. Limpe a tampa de borracha do frasco de diluente (Fig. 10-24A).
3. Puxe o êmbolo da seringa para enchê-la com a quantidade de ar igual ao volume da solução a ser retirado (Fig. 10-24B).
4. Insira a agulha ou o dispositivo sem agulha através da tampa de borracha; injete o ar (Fig. 10-24C).
5. Retire o volume do diluente necessário para reconstituir o medicamento (Fig. 10-24D e E). Remova a agulha da tampa de borracha do diluente.
6. Verifique novamente o tipo e o volume do diluente que deve ser injetado.
7. Agite o frasco contendo o pó para soltar os grãos compactados (Fig. 10-24F). Limpe a tampa de borracha do frasco com álcool a 70% (Fig. 10-24G).
8. Insira a agulha ou o dispositivo sem agulha através da tampa de borracha e injete o diluente (Fig. 10-24H).
9. Retire a seringa e a agulha da tampa de borracha.
10. AGITE BEM o frasco para se certificar de que o pó seja totalmente diluído ANTES de retirar a dose (Fig. 10-24I).
11. Ponha um rótulo no medicamento reconstituído, contendo a data e a hora em que foi reconstituído, volume e tipo de diluente, nome do medicamento, concentração, data e hora de validade e o nome da pessoa que reconstituiu o medicamento. Armazene seguindo as instruções do fabricante.
12. Troque a agulha conforme descrito anteriormente (Fig. 10-23H a J) ou remova o dispositivo sem agulha. Coloque uma agulha com diâmetro e comprimento apropriados para administrar a medicação ao paciente.

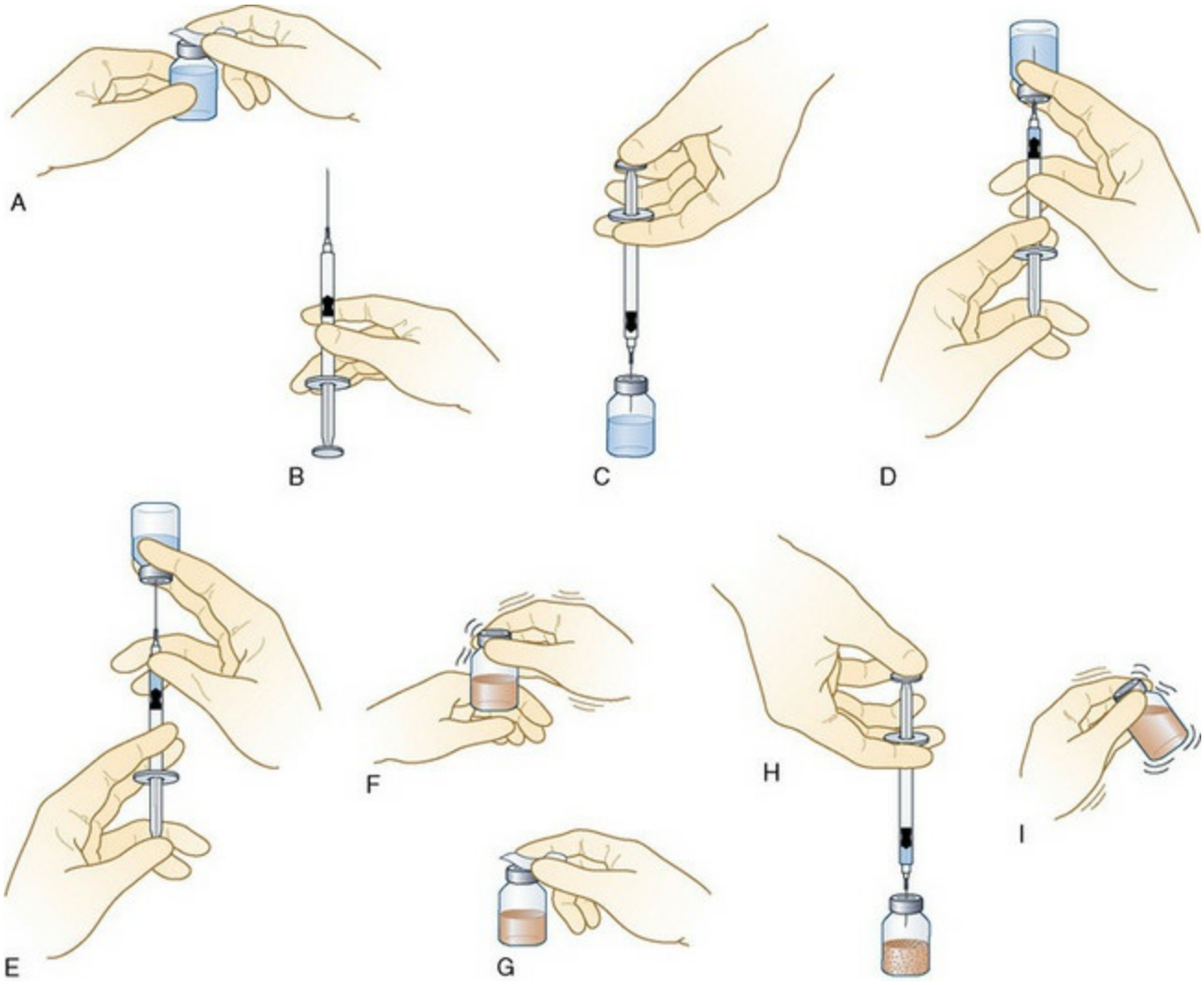


Figura 10-24 Removendo um líquido de um frasco; reconstituição de um pó. **A,** Limpe a tampa de borracha do frasco. **B,**

Puxe o êmbolo da seringa para colocar uma quantidade de ar equivalente ao volume da solução a ser retirada. **C**, Insira a agulha através da tampa de borracha; injete o ar no frasco, mantendo-o para baixo. **D,** Retire o volume do diluente necessário para reconstituir o medicamento. **E,** Puxe a agulha para baixo, a fim de facilitar a remoção do diluente e retire a agulha do frasco, protegendo-a. **F,** Agite o frasco com o medicamento em pó para soltar os grãos compactados. **G,** Limpe a tampa de borracha do frasco contendo o medicamento em pó. **H,** Insira a agulha através da tampa de borracha e injete o diluente. **I,** Agite bem para se certificar de que o medicamento está completamente dissolvido antes de retirar a dose prescrita e trocar a agulha conforme mostra a Figura 10-23H a J.

Retirando o Medicamento de um Frasco

Veja a Figura 10-24.

1. Calcule o volume do medicamento necessário para a dose prescrita.
2. Limpe a tampa de borracha do frasco de diluente com álcool a 70%.
3. Puxe o êmbolo da seringa para enchê-la com uma quantidade de ar equivalente ao volume de solução a ser retirado.
4. Insira a agulha ou o dispositivo sem agulha através da tampa de borracha; injete o ar.
5. Retire o volume de medicamento necessário.
6. Verifique novamente a prescrição.
7. Troque a agulha ou remova o dispositivo sem agulha, como descrito anteriormente (Fig. 10-23H a J). Coloque a agulha com diâmetro e comprimento apropriados para administrar a medicação.

Retirando um Medicamento do Monovial

1. Verifique a prescrição para se certificar de que pegou o medicamento correto.
2. Para misturar:
   - Bata o frasco algumas vezes na mão para soltar o pó que ficou compactado.
   - Remova o protetor plástico da tampa (Fig. 10-25A).
   - Empurre firmemente a parte superior do frasco. A pressão para baixo desloca o separador de borracha localizado entre as duas câmaras (Fig. 10-25B e C).
   - Agite bem para DILUIR COMPLETAMENTE o pó antes de retirar o medicamento para ser aplicado.
   - Limpe a tampa de borracha da mesma maneira descrita para a retirada de líquido de um frasco (Fig. 10-24A a E).

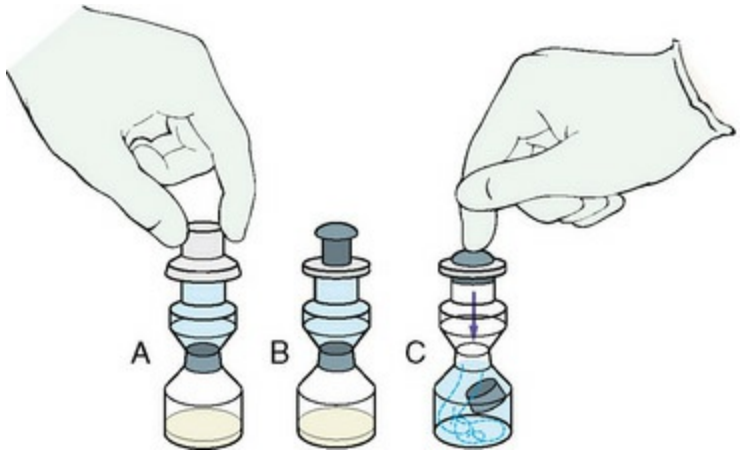


Figura 10-25 Monovial. **A,** Remova o protetor plástico da tampa. **B,** O medicamento em pó está na câmara inferior e o diluente na superior. **C,** Empurre firmemente a parte superior do frasco. A pressão para baixo desloca o separador entre as duas câmaras.

Preparando Dois Medicamentos em uma Seringa

Ocasionalmente dois medicamentos podem ser misturados na mesma seringa para que se aplique uma única injeção. Isso é em geral feito com medicamentos pré-operatórios ou quando dois tipos de insulina são prescritos para serem administrados ao mesmo tempo. A mistura de insulina é um procedimento de rotina, portanto será usada como exemplo para ilustrar a técnica (Fig. 10-26). Antes de administrar a insulina, o enfermeiro sempre avalia o nível de glicose no sangue do paciente.

1. Verifique a compatibilidade dos dois medicamentos antes de misturá-los.
2. Verifique os rótulos dos medicamentos e se conferem com a prescrição.
3. Verifique o seguinte:
   Tipo: NPH, regular, Lenta, Humulin, outro
   Concentração: 100 U (100 U = 100 unidades/mL)
   Prazo de Validade: NÃO use se estiver fora do prazo de validade
   Aparência: Clara, turva, precipitação presente?
   Temperatura: Deve estar à temperatura ambiente
4. As diretrizes de 2003 da *American Diabetes Association* determinam que "ao misturar insulina de curta duração ou de ação rápida com uma insulina de ação intermediária ou de longa duração deve-se primeiro colocar na seringa a insulina de curta duração ou de ação rápida". Ao ensinar o paciente a misturar insulinas para a autoadministração, deve-se enfatizar a importância de usar sempre o mesmo método para preparar a mistura, para que se torne um hábito. Isso pode ajudar a evitar que o paciente inadvertidamente troque as doses das insulinas.
5. Procedimento
   - Verifique os prazos de validade dos frascos de insulinas.
   - Para homogeneizar a insulina de ação intermediária ou de longa duração, rode o frasco ou a caneta injetora entre as palmas das mãos ou agite levemente para misturar o conteúdo.
   - Verifique a prescrição e os cálculos com outro enfermeiro qualificado, de acordo com as normas, rotinas preconizadas pelo hospital.
   - Limpe a tampa dos DOIS frascos com álcool a 70% (Fig. 10-26A).
   - Puxe o êmbolo da seringa, possibilitando a entrada de ar, até a dose de insulina de ação intermediária ou de longa duração prescrita (Fig. 10-26B).
   - Introduza a agulha no frasco de insulina de ação intermediária ou de longa duração; injete o ar (Fig. 10-26C). Não faça bolhas de ar na solução, pois isso pode romper as partículas de insulina.
   - Remova a agulha e a seringa. Não retire a insulina neste momento.
   - Puxe o êmbolo até da seringa, possibilitando a entrada de ar, até a dose de insulina de curta duração ou de ação rápida prescrita (Fig. 10-26D).
   - Introduza a agulha no frasco de insulina de curta duração ou de ação rápida; injete o ar (Fig. 10-26E). Inverta o frasco e retire o volume de insulina prescrito (Fig. 10-26F).
   - NOTA: Verifique se existem bolhas na insulina dentro da seringa. Bata o dedo na seringa para deslocar as bolhas, depois verifique novamente a quantidade de insulina dentro da seringa.
   - Verifique se o rótulo do frasco e a quantidade na seringa correspondem ao que foi prescrito.
   - Limpe novamente a tampa do frasco de insulina de ação intermediária ou de longa duração (Fig. 10-26G). Verifique novamente se o frasco corresponde ao que foi prescrito; insira a agulha da seringa contendo a insulina de curta duração ou de ação rápida e retire a quantidade prescrita (Fig. 10-26H). NÃO injete no frasco nem um pouco da insulina presente na seringa.
   - Remova a agulha e a seringa; verifique novamente se o rótulo do frasco e a quantidade presente na seringa correspondem ao que foi prescrito (Fig. 10-26I).
   - Puxe uma pequena quantidade de ar para dentro da seringa para misturar as duas insulinas. Retire o ar cuidadosamente para não perder parte do medicamento presente na seringa.
   - Administre o medicamento por via subcutânea.

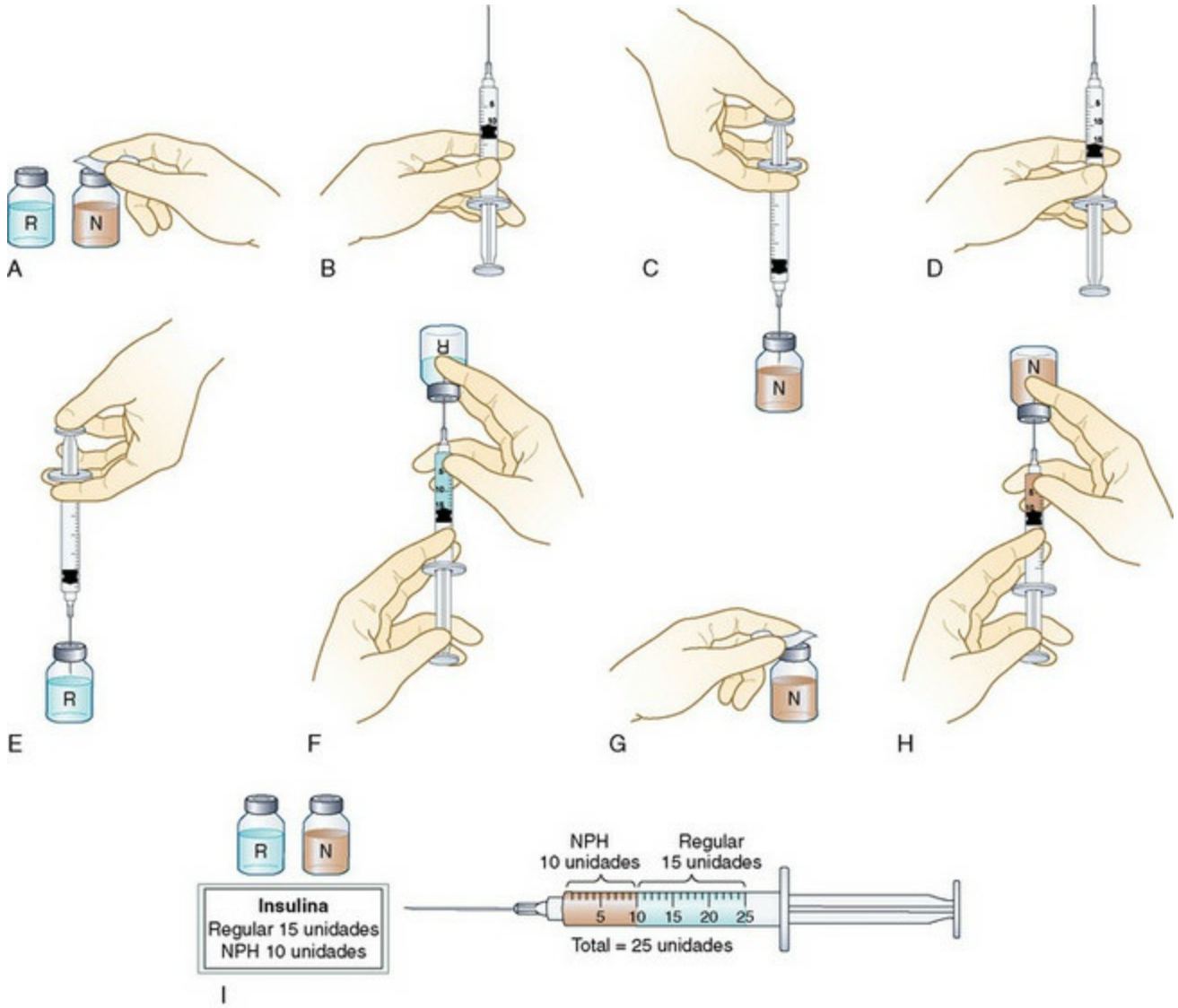


Figura 10-26 Preparando dois medicamentos em uma seringa. **A,** Verifique a prescrição de insulina; limpe os dois frascos com álcool a 70%. **B,** Puxe o êmbolo para igualar a quantidade da insulina de longa duração. **C,** Insira a agulha através da tampa de borracha da insulina de longa duração; injete o ar. Remova a agulha e a seringa; não retire a insulina. **D,** Puxe o êmbolo da seringa até o volume da insulina de curta duração prescrito. **E,** Insira a agulha no frasco; injete o ar. **F,** Inverta o frasco e retire o volume da insulina de curta duração prescrito. Verifique se o volume retirado confere com a dose prescrita. **G,** Limpe novamente a tampa do frasco de insulina de longa duração. **H,** Insira a agulha; retire a quantidade prescrita de insulina de longa duração. **I,** Retire a agulha e a seringa; verifique novamente a prescrição para determinar se confere com os rótulos dos frascos de insulina e a quantidade na seringa. Puxe o êmbolo discretamente para misturar as duas insulinas (vire a seringa para frente e para trás gentilmente); troque a agulha.

Preparando Medicamentos para Serem Usados em um Campo Estéril Durante um Procedimento Cirúrgico

Os seguintes princípios se aplicam a medicamentos usados na sala de cirurgia:

1. Todos os medicamentos usados durante a cirurgia devem permanecer estéreis.
2. Todos os recipientes de medicamentos (p. ex., ampolas, frascos, soros, bolsas de sangue) usados durante o procedimento cirúrgico devem permanecer no centro cirúrgico até o final do procedimento. Se houver alguma dúvida, o recipiente ainda está disponível.
3. Não guarde quaisquer restos dos medicamentos para serem usados em outros procedimentos cirúrgicos. Quando a cirurgia terminar, jogue fora ou mande para a enfermaria/unidade do paciente, se for o caso (p. ex., pomada de antibiótico para um

paciente que foi submetido a uma cirurgia oftalmológica).

4. Siga as normas, rotinas preconizadas pelo hospital ao manusear e armazenar medicamentos no centro cirúrgico.
5. Diga SEMPRE ao cirurgião o nome e a dose ou concentração do medicamento ou solução que estiver entregando-lhe.
6. Repita SEMPRE toda a ordem do cirurgião quando ele pedir um medicamento para se certificar de que está correta. Em caso de dúvida, repita novamente até que esteja correta.

A técnica descrita a seguir é usada para preparar medicamentos para serem usados em um campo cirúrgico estéril:

1. Prepare o medicamento prescrito de acordo com as instruções.
2. Verifique sempre se o medicamento que está sendo preparado confere com o que foi prescrito, pelo menos três vezes durante a fase de preparo: (1) quando é retirado da área de armazenamento, (2) antes de retirar a solução para ser usada no campo estéril, (3) quando completar a transferência do medicamento/solução para o campo estéril. Diga *sempre* ao cirurgião o nome e a dose ou concentração do medicamento/solução que estiver lhe entregando
3. O enfermeiro que circula (sem capote estéril) retira o medicamento do local de armazenamento, reconstitui o medicamento, se for necessário, e vira o frasco de forma que o enfermeiro paramentado possa ler o rótulo. É melhor ler o rótulo em voz alta para se certificar de que as duas pessoas estão verificando se o conteúdo do frasco está de acordo com o pedido feito pelo cirurgião.

Deve-se usar um dos métodos a seguir:

Método 1

1. O circulante limpa a tampa do frasco ou quebra a ampola conforme descrito anteriormente.
2. O enfermeiro paramentado escolhe a seringa do volume adequado para o medicamento e coloca uma agulha de grosso calibre para facilitar a retirada do medicamento.
3. O circulante segura a ampola ou frasco de modo que o enfermeiro paramentado possa inserir a agulha facilmente no recipiente (Fig. 10-27A).
4. O paramentado puxa o êmbolo da seringa até que o medicamento prescrito tenha sido retirado do recipiente e da agulha.
5. A agulha é retirada da seringa, permanecendo no frasco ou ampola (Fig. 10-27B).
6. O recipiente do medicamento é mostrado mais uma vez para o paramentado, que lê o rótulo em voz alta para confirmar que o medicamento/solução confere com o pedido do cirurgião.

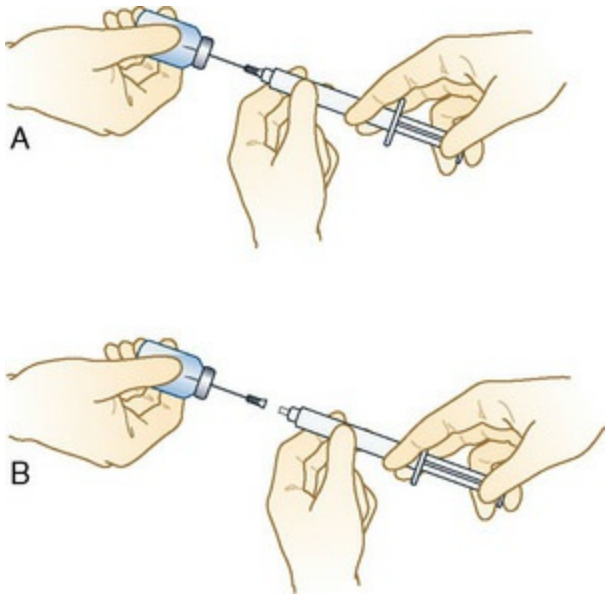


Figura 10-27 Preparando um medicamento no centro cirúrgico. **A**, O circulante segura o frasco para facilitar a introdução

da agulha pelo paramentado. **B,** A agulha é retirada da seringa, ficando no frasco.

Método 2

1. O circulante remove a tampa do frasco com um abridor, limpa a borda do mesmo e derrama o medicamento no recipiente estéril que o enfermeiro paramentado está segurando.
2. O paramentado continua a preparar o medicamento no campo estéril de forma compatível com seu uso (p. ex., irrigação ou injeção).

Independentemente do método utilizado para transferir o medicamento para o campo estéril, tanto o paramentado quanto o circulante devem saber a localização e a disposição exatas de cada medicamento no campo estéril.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Qual organização emite as regulações para o descarte adequado de agulhas?
    1. Joint Commission on Hospital Accreditation.
    2. Occupational Safety and Health Administration.
    3. Intravenous Nurses Society.
    4. American Medical Association.
2. Ao retirar um medicamento de uma ampola, o que o enfermeiro deve fazer?
    1. Injetar uma quantidade de ar equivalente ao volume a ser retirado.
    2. Usar um dispositivo sem agulha para retirar o medicamento.
    3. Usar uma agulha de filtro para se certificar de que não haverá vidro no medicamento.
    4. Pressionar a tampa de borracha para deslocar o separador.
3. O enfermeiro está ensinando um paciente a preparar 10 unidades de insulina regular e 5 unidades de insulina NPH para injeção. O que o enfermeiro instrui o paciente a fazer?
    1. Injetar ar na insulina regular e depois na NPH.
    2. Retirar a insulina regular primeiro.
    3. Injetar ar e retirar a NPH imediatamente.
    4. Injetar ar nos dois frascos e retirar a insulina regular primeiro.

---

[1] Nota da Tradução: A medida americana para designar o diâmetro das agulhas é o *gauge* (calibre) indicado por (G).

[2] Nota da Tradução: O comprimento das agulhas é dado em polegadas (1” = 2,54 cm) ou em milímetros.

Capítulo 11

Administração Parenteral

Vias Intradérmica, Subcutânea e Intramuscular

Administração de medicamentos pela via intradérmica

Objetivo

1. Descrever a técnica usada para administrar um medicamento pela via intradérmica.

Termos-chave

intradérmica (p. 169)
eritema (p. 171)
anergia (p. 171)

As injeções **intradérmicas** são aplicadas na derme, logo abaixo da epiderme (Fig. 11-1). São injetados pequenos volumes, geralmente 0,1 mL. A absorção pela via intradérmica é lenta, sendo a via preferida para a realização dos testes de alergia, injeções de dessensibilização, aplicação de anestésicos locais e vacinas.

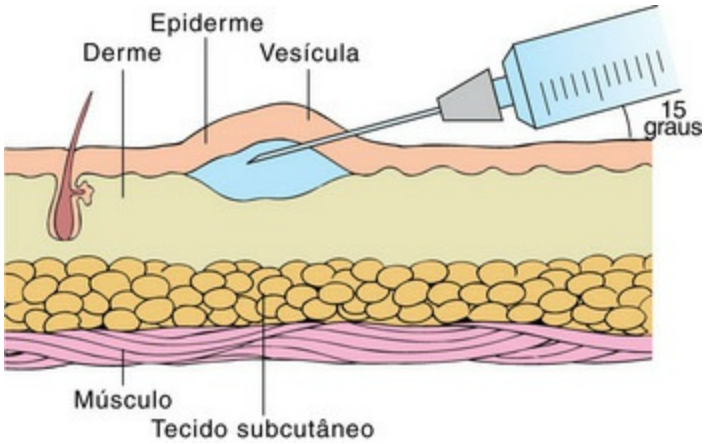


Figura 11-1 Técnica de injeção intradérmica.

Deve-se fazer a avaliação pré-medicação e ler a bula de cada medicamento.

Equipamento

Medicamento a ser aplicado (veja o Registro de Administração de Medicamentos)

Seringa de tuberculina com agulha de 0,5 mm, 6,5 mm, 9,5 mm ou 12,5 mm de diâmetro *ou* agulha e seringa especiais para a aplicação de alérgenos

Régua, no caso de testes cutâneos

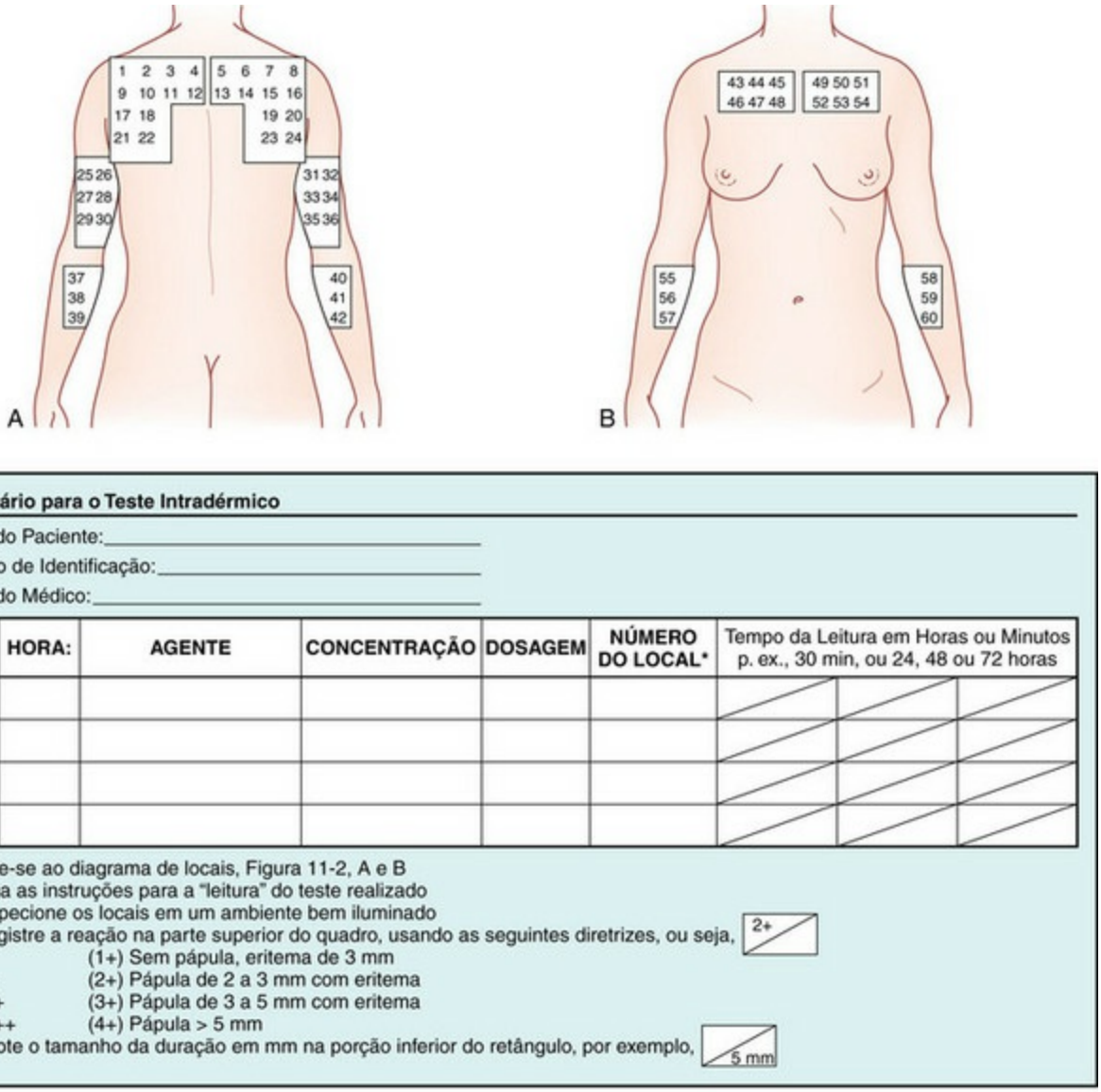
Luvas

Álcool a 70%

Prescrição médica

Locais

As injeções intradérmicas podem ser aplicadas em qualquer parte da pele, mas o local não deve ter cabelo nem estar exposto ao menor atrito causado pela roupa. A parte superior do tórax, a região escapular e a face interna dos antebraços são os locais mais comumente utilizados (Fig. 11-2A e B).



C

Prontuário para o Teste Intradérmico

Nome do Paciente:_____

Número de Identificação:_____

Nome do Médico:_____

DATA:	HORA:	AGENTE	CONCENTRAÇÃO	DOSAGEM	NÚMERO DO LOCAL*	Tempo da Leitura em Horas ou Minutos p. ex., 30 min, ou 24, 48 ou 72 horas		

* Refere-se ao diagrama de locais, Figura 11-2, A e B

- Siga as instruções para a "leitura" do teste realizado
- Inspecione os locais em um ambiente bem iluminado
- Registre a reação na parte superior do quadro, usando as seguintes diretrizes, ou seja, 2+
  - \+ (1+) Sem pápula, eritema de 3 mm
  - ++ (2+) Pápula de 2 a 3 mm com eritema
  - +++ (3+) Pápula de 3 a 5 mm com eritema
  - ++++ (4+) Pápula > 5 mm
- Anote o tamanho da duração em mm na porção inferior do retângulo, por exemplo, 5 mm

Figura 11-2 Locais de aplicação intradérmica. **A,** Vista posterior. **B,** Vista anterior. **C,** Prontuário para o teste intradérmico.

Técnica

Para demonstrar a técnica, usaremos o teste de alergia como exemplo.

PRECAUÇÃO: Os testes alérgicos só devem ser realizados se os equipamentos de emergência estiverem disponíveis para a eventualidade de uma resposta anafilática. O pessoal de enfermagem deve estar familiarizado com os procedimentos apropriados para o caso de uma emergência.

1. Siga o protocolo de procedimento, p. 162.
2. Verifique a identidade do paciente usando dois identificadores. Antes de iniciar o teste, verifique se o paciente não tomou nenhum anti-histamínico ou anti-inflamatório (p. ex., aspirina, ibuprofeno, corticosteroides) por 24-48 horas antes do teste ou se não está recebendo tratamento com agentes imunossupressores. Se o paciente tiver tomado anti-histamínicos, determinados medicamentos para insônia (p. ex., doxilamina ou difenidramina) ou anti- inflamatórios, verifique com o médico se o teste deve ser realizado.
3. Cuide da privacidade do paciente. Limpe a área selecionada com álcool a 70%. Use movimentos circulares no local em que a injeção será aplicada, de dentro para fora. Deixe secar.
4. Podem ser utilizados dois métodos para administrar o teste alérgico. Um é feito com injeção intradérmica do alérgeno; o outro usa o método de punctura da pele.

Método com Injeção Intradérmica

- Lave as mãos e coloque as luvas.
- Prepare as soluções para injeção usando técnica asséptica. Os volumes injetados normalmente variam de 0,01 a 0,05 mL. Uma solução de controle positivo contendo histamina e uma de controle negativo usando soro fisiológico ou o diluente do alérgeno também são administradas.
- Insira a agulha em um ângulo de 15 graus com o bisel voltado para cima. (NOTA: Há controvérsia sobre se o bisel deve estar voltado para cima ou para baixo. Leia o manual de procedimentos para verificar qual a política da instituição.) A solução é injetada logo abaixo da pele; remova a agulha rapidamente. Uma pequena bolha aparecerá na superfície da pele à medida que a solução é injetada na região intradérmica (Fig. 11-1). Tome cuidado para não injetar a solução no espaço subcutâneo; não limpe a área com álcool a 70% após a injeção.
- NÃO reencape as agulhas utilizadas. Após o uso, coloque as agulhas e seringas em um coletor para perfurocortantes, de acordo com a política da instituição.

Método de Punctura da Pele

- Lave as mãos e coloque as luvas.
- Desenhe, com uma caneta, uma grade na área do teste com intervalos de 2 cm.
- Coloque uma gota de cada alérgeno na grade. Uma solução de controle positivo contendo histamina e uma de controle negativo usando soro fisiológico ou o diluente do alérgeno também são administradas.
- Use uma lanceta com uma ponta de 1 mm para puncionar a pele através da gota de alérgeno. Seque a lanceta com uma gaze seca após cada punctura para evitar contaminar o local com o alérgeno anterior.
- Seque gentilmente o excesso de alérgeno do local.
- O teste pode ser lido depois de 10-20 minutos, dependendo do protocolo.

4. Remova as luvas e descarte-as de maneira apropriada. Lave bem as mãos.
5. Marque o horário, os agentes, as concentrações e as quantidades administradas (Fig. 11-2C). Faça um diagrama no prontuário do paciente numerando cada área. Registre o agente e a concentração injetados em cada local (as "leituras" subsequentes de cada área serão registradas nesse prontuário).
6. Siga as instruções quanto à hora de "ler" os resultados do teste realizado. A inspeção dos locais deve ser feita em uma área bem iluminada. Geralmente uma reação positiva (desenvolvimento de uma pápula) a uma concentração diluída do alérgeno suspeito é considerada clinicamente significativa. Meça o diâmetro da pápula e do **eritema**, em milímetros, e palpe e meça a área de indução. A ausência de reação aos alérgenos, especialmente ao controle positivo, é conhecida como **anergia**. A *anergia* está associada às desordens de imunodeficiência. Registre essa informação no prontuário do paciente.

A técnica de administração pode ser facilmente modificada para as injeções de dessensibilização e para as vacinas.

Orientando o paciente

Informe ao paciente horário, data e local de retorno para a leitura do resultado, se necessário. Diga a ele que não deve lavar ou esfregar a área até a leitura do resultado.

Se o paciente desenvolver uma área de queimação ou prurido intensos, ele não deve coçar a região. Diga ao paciente para informar ao médico imediatamente caso haja dificuldade para respirar ou desenvolver reação intensa com placas eritematosas e prurido, e que procure uma emergência se não conseguir entrar em contato com o médico que realizou o teste.

Documentação

DOCUMENTE CORRETAMENTE o medicamento administrado e a resposta ao tratamento.

1. Anote data, hora, nome do medicamento (agente, concentração, quantidade), dosagem e local da administração (Fig. 11-2).
2. Verifique o local após cada aplicação conforme as instruções do médico ou a política da instituição.
3. Anote e relate qualquer efeito adverso.
4. Instrua o paciente sobre o tratamento e outros aspectos essenciais da intervenção para sua doença.

Listamos a seguir as descrições usuais das reações e os símbolos apropriados:

+(1+)	Ausência de pápula, eritema de 3 mm
++(2+)	Pápula de 2 a 3 mm com eritema
+++(3+)	Pápula de 3 a 5 mm com eritema
++++(4+)	Pápula >5 mm

Geralmente uma reação positiva ao teste cutâneo de *hipersensibilidade retardada* (para avaliar a imunidade celular *in vivo*) exige a presença de uma área de *indução* de pelo menos 5 mm de diâmetro.

Administração de medicamentos pela via subcutânea

Objetivo

1. Identificar o equipamento necessário e descrever a técnica usada para administrar um medicamento pela via subcutânea.

Termo-chave

subcutâneas(p. 171)

As injeções **subcutâneas** são aplicadas no tecido conectivo frouxo localizado entre a derme e a camada muscular (Fig. 11-3). Quando o medicamento é aplicado por via subcutânea, sua absorção é mais lenta e sua ação é geralmente mais longa do que quando ele é aplicado por via intramuscular (IM) ou intravenosa (IV). Se a circulação sanguínea for adequada, o medicamento é totalmente absorvido.

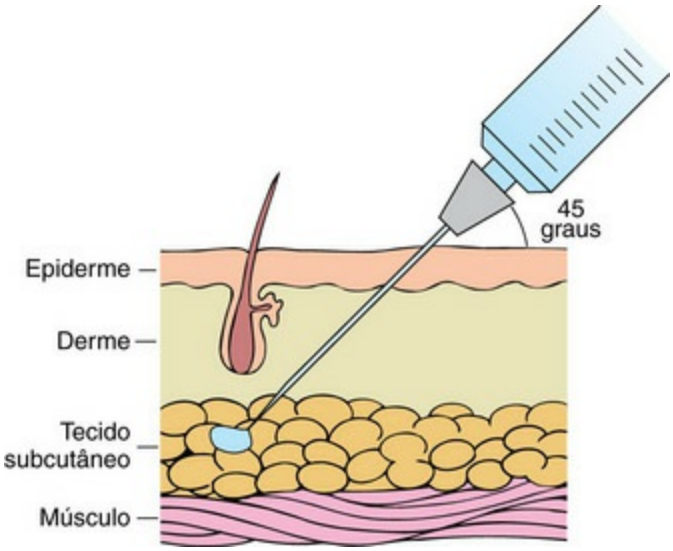


Figura 11-3 Técnica da injeção subcutânea.

Muitos medicamentos não podem ser administrados por essa via, porque geralmente não se pode aplicar mais de 1,5 mL. Os medicamentos devem ser muito solúveis e potentes o suficiente para serem eficazes em pequenos volumes, sem causar irritação tecidual significativa. Medicamentos comumente aplicados pela via subcutânea incluem heparina, enoxaparina e insulina.

É necessário fazer a avaliação pré-medicamentosa e ler a bula do medicamento.

Equipamento

Medicamento a ser aplicado (Prescrição Médica)

Tamanho da Seringa

Escolha uma seringa que corresponda ao volume do medicamento a ser injetado. A quantidade injetada normalmente varia de 0,5 a 1,5 mL. O tamanho da seringa tem de ser proporcional ao tamanho do paciente e do volume do tecido.

Comprimento da Agulha

Avalie cada paciente para garantir que o comprimento selecionado da agulha seja adequado para depositar o medicamento no tecido subcutâneo e não no tecido muscular. Agulhas com 10 mm, 12,7 mm e 15 mm de comprimento são frequentemente usadas. É aconselhável deixar 6 mm de agulha acima da superfície da pele, caso ela quebre.

Diâmetro da Agulha

Normalmente são usadas agulhas de 0,50 a 0,30 mm.

Locais

Os locais mais usados para a administração de medicamentos pela via subcutânea incluem braços, face anterior das coxas e abdome (Fig. 11-4). As áreas usadas com menor frequência são as nádegas e a porção superior do dorso ou a região escapular.

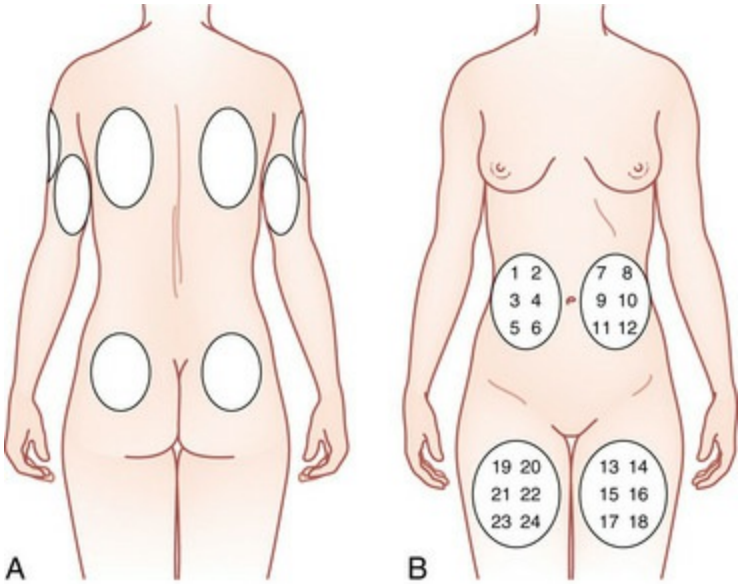


Figura 11-4 Locais de aplicação das injeções subcutâneas e plano de rodízio. **A,** Vista posterior. **B,** Vista anterior. Essa figura mostra os locais comumente utilizados para a autoadministração e fornece um exemplo de um plano de rodízio para a aplicação de insulina usando um local sistematicamente antes de mudar para o próximo local de administração.

Deve-se fazer um plano para o rodízio dos locais de aplicação nos pacientes que necessitam de injeções frequentes (Fig. 11-4). A vista anterior (Fig. 11-4B) ilustra as áreas de fácil acesso para a autoadministração. A vista posterior (Fig. 11-4A) mostra as áreas menos utilizadas que podem ser usadas quando outra pessoa está aplicando a injeção.

Ao administrar insulina por via subcutânea, é importante fazer o rodízio dos locais de aplicação para evitar a hipertrofia ou a atrofia do tecido subcutâneo, o que diminui a taxa de absorção da insulina. As Recomendações Clínicas da American Diabetes Association estabelecem que se deve fazer o rodízio sistemático dos locais de aplicação de insulina dentro de uma determinada área antes de mudar para um novo local (Fig. 11-4). Acredita-se que isso diminua as variações na absorção da insulina. Sabe-se que a absorção é mais rápida quando administrada no abdome, seguido por braços, coxas e nádegas. Como os exercícios também afetam a taxa de absorção de insulina, a seleção do local deve levar em consideração esse fator.

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento, p. 162.
2. Verifique a identidade do paciente usando dois identificadores. Assegure-se de que o paciente não é alérgico ao medicamento.
3. Verifique se o medicamento que está sendo preparado corresponde ao que foi prescrito pelo menos três vezes durante a fase de preparação: (1) quando retirar o medicamento da área de armazenamento, (2) imediatamente após o término da preparação e (3) antes de administrá-lo.
4. Consulte a tabela de rodízio do paciente para que o medicamento seja administrado no local correto.
5. Confirme a identificação do paciente antes da aplicação verificando sua pulseira. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
6. Explique ao paciente o que você vai fazer.
7. Cuide da privacidade; coloque o paciente na posição apropriada.
8. Coloque as luvas.
9. Exponha o local selecionado e localize os pontos de referência.
10. Limpe a pele com álcool a 70% em movimentos circulares, começando no local da injeção e afastando-se dele.
11. Deixe que a área seque.
12. Consulte a política do hospital para determinar o método a ser usado.

Método 1

• Fazer uma prega no local selecionado com os dedos indicador e polegar, destacando o tecido subcutâneo. (Pince a pele do local selecionado entre os dedos.) Insira a agulha em um ângulo de 90 graus e injete o medicamento lentamente.

Método 2

• Delimite a pele da região selecionada, estique, segure firmemente e insira a agulha em um ângulo de 45 graus; injete o medicamento lentamente. As Recomendações Clínicas da American Diabetes Association determinam que "em crianças e adultos magros pode ser necessário fazer a prega do tecido subcutâneo (pinçar a pele) e inserir a agulha em um ângulo de 45 graus para evitar a aplicação intramuscular do medicamento, especialmente na coxa".

13. Ao retirar a agulha após a aplicação, ponha um pouco de pressão na região com uma gaze esterilizada.
14. NÃO REENCAPE nenhuma agulha após seu uso. Descarte as agulhas e seringas usadas em um coletor para perfurocortantes de acordo com a política da instituição.
15. Retire as luvas e descarte-as de acordo com as normas da instituição. Lave bem as mãos.
16. Dê apoio emocional ao paciente.

Orientação ao paciente

Instrua o paciente adequadamente de acordo com a bula do medicamento.

Documentação

PREENCHA CORRETAMENTE A DOCUMENTAÇÃO com relação ao medicamento administrado e à resposta ao tratamento do paciente.

1. Anote no prontuário data, hora, nome do medicamento, dose, local e via de administração.
2. Avalie o paciente regularmente (p. ex., pressão sanguínea, frequência cardíaca, volume urinário, melhora ou qualidade da tosse e da expectoração, grau e duração do alívio da dor), a fim de determinar a eficácia terapêutica do tratamento, e anote o resultado da avaliação no prontuário.
3. Anote no prontuário e relate qualquer sinal e sintoma relativo a efeitos adversos do medicamento.
4. Instrua o paciente sobre o tratamento e outros aspectos essenciais da intervenção na doença do indivíduo.

Administração de medicamentos pela via intramuscular

Objetivos

1. Descreva a técnica utilizada para administrar medicamentos nos músculos vasto lateral, reto femoral, na região ventroglútea, na região dorsoglútea e no músculo deltoide.
2. Para cada local anatômico estudado, descreva os pontos de referência utilizados para identificar o local antes que o medicamento seja administrado.
3. Identifique as áreas adequadas para a administração intramuscular de medicamentos no lactente, na criança, no adulto e no idoso.

Termos-chave

intramusculares (p. 173)

vasto lateral (p. 174)

reto femoral (p. 174)
área ventroglútea (p. 175)
área dorsoglútea (p. 175)
músculo deltoide (p. 175)
técnica do traçado em Z (p. 178)

As injeções **intramusculares** (IM) são aplicadas inserindo a agulha através da derme e do tecido subcutâneo até a camada muscular. A injeção deposita o medicamento profundamente na camada muscular (Fig. 11-5). A absorção é mais rápida do que a das injeções subcutâneas, porque a irrigação sanguínea do tecido muscular é maior. A seleção do local é especialmente importante para as injeções intramusculares, pois a localização incorreta da agulha pode causar dano a nervos ou vasos sanguíneos. Deve-se usar um músculo saudável, sem ferimentos, que não tenha recebido injeções recentemente.

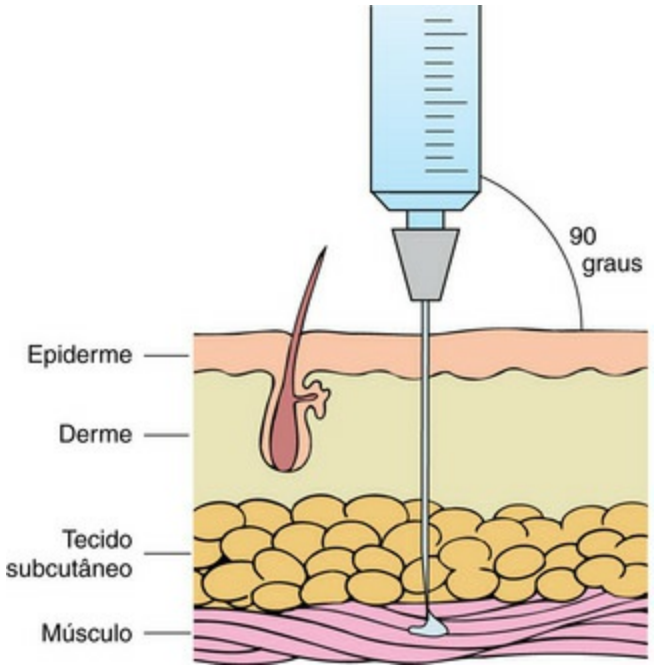


Figura 11-5 Técnica da injeção intramuscular.

Faça as avaliações pré-medicamentosas. Leia a bula de cada medicamento.

Equipamento

Medicamento a ser injetado (Prescrição Médica)

Tamanho da Seringa

Escolha uma seringa adequada ao volume do medicamento a ser administrado em cada local. A quantidade normalmente aplicada em uma injeção intramuscular varia de 0,5 a 2 mL. Nos lactentes e nas crianças, o volume deve variar entre 0,5 e 1 mL, não excedendo 1 mL. O volume da seringa deve ser adequado ao tamanho do paciente e à massa muscular. Nos adultos, recomenda-se dividir a dose de volumes que excedam 3 mL; pode-se aplicar 1 mL na região deltoide. Outros fatores que influenciam a escolha do tamanho da seringa e do diâmetro da agulha incluem o tipo de medicamento, o local da administração, a espessura do tecido subcutâneo e a idade do indivíduo.

Comprimento da Agulha

Avalie cada paciente de modo que o comprimento escolhido garanta que o medicamento será depositado no tecido muscular (Fig. 11-6). Há uma diferença significativa no comprimento apropriado da agulha a ser usada no paciente obeso, no lactente ou no paciente edemaciado e debilitado. As agulhas normalmente utilizadas apresentam um comprimento de 2.540 mm, mas

pode ser necessário usar agulhas mais compridas no paciente obeso.

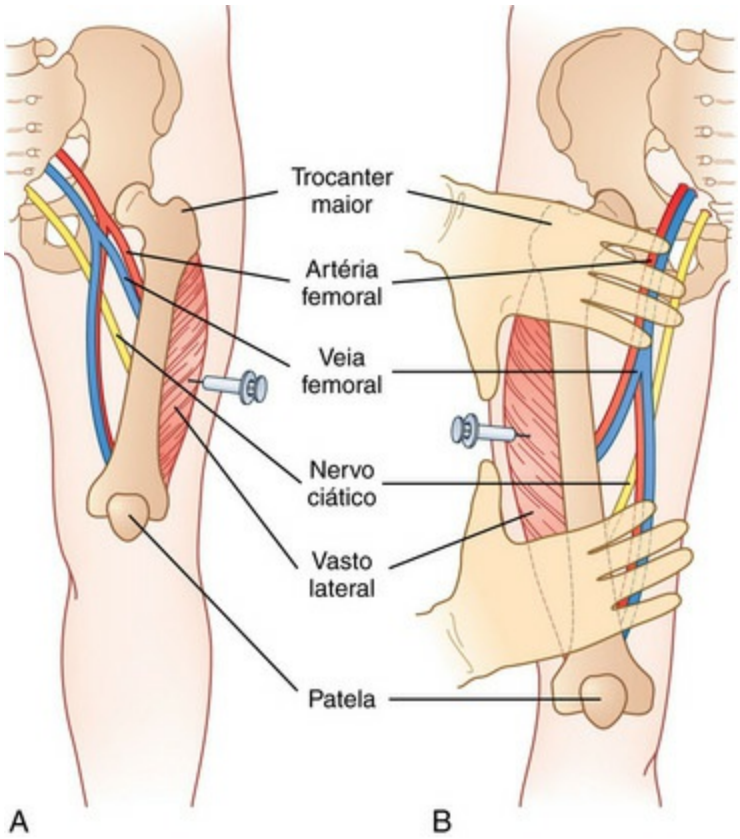


Figura 11-6 Músculo vasto lateral. **A,** Criança/lactente. **B,** Adulto.

Diâmetro da Agulha

As agulhas usadas normalmente nas injeções IM apresentam um diâmetro de 0,9 a 0,7 mm.

Locais

A seguir, descreveremos os locais normalmente utilizados para a administração IM de medicamentos.

Músculo Vasto Lateral

Esse músculo está localizado na região anterolateral da coxa, longe dos nervos e vasos sanguíneos. Sua porção média está localizada a um palmo do trocanter maior e um palmo acima do joelho (Fig. 11-6). É o local de escolha para aplicar injeções IM nos lactentes, pois representa a maior massa muscular dessa faixa etária. O músculo **vasto lateral** também é um ótimo local para a injeção nos adultos saudáveis em ambulatórios (Fig. 11-6B). Ele é capaz de acomodar um grande volume de medicamento e possibilita que haja uma boa absorção do mesmo. Nos pacientes idosos debilitados e nos adultos que não deambulam, deve-se avaliar cuidadosamente o músculo antes de aplicar a injeção, pois seu volume pode estar significativamente reduzido. Se a massa muscular não for adequada, deve-se selecionar outro local.

Músculo Reto Femoral

O músculo **reto femoral** (Fig. 11-7) está localizado medialmente ao músculo vasto lateral, mas não cruza a linha média da região anterior da coxa. O local para administrar a injeção é determinado da mesma maneira que para o músculo vasto lateral. Ele pode ser usado tanto nas crianças quanto nos adultos quando os outros locais não são adequados. A principal vantagem desse músculo é que ele pode ser usado facilmente pelos pacientes para a autoadministração de medicamentos. Uma desvantagem é que sua borda medial fica próxima do nervo ciático e de vasos sanguíneos importantes (Fig. 11-7). Se o músculo não for bem desenvolvido, as injeções nesse local também podem causar um desconforto considerável e potencial

lesão.

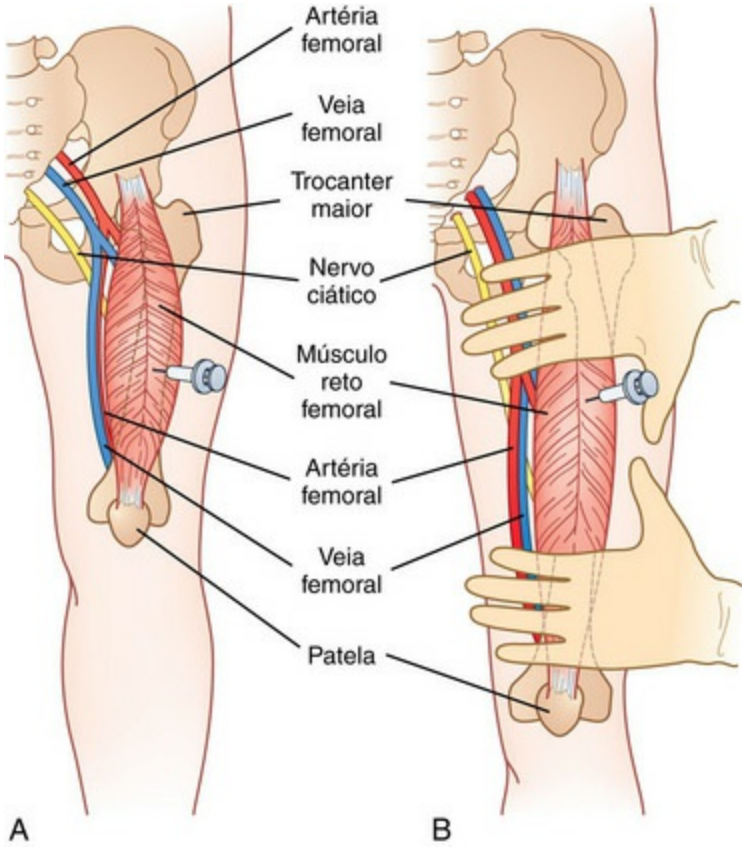


Figura 11-7 Músculo reto femoral. **A,** Criança/lactente. **B,** Adulto.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Seringa de tuberculina

A seringa de tuberculina, usando o sistema métrico de medida, proporcionará a medição mais precisa de doses de medicamentos parenterais de 1 mL ou menos.

A prática de adicionar 0,2 mL de bolhas de ar para esvaziar toda a medicação contida na agulha de uma seringa pode aumentar significativamente a dose de medicamentos, especialmente quando pequenos volumes de remédios estão sendo administrados a recém-nascidos ou crianças. Verifique a política institucional sobre administração de medicamentos para o procedimento a ser utilizado.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Locais da injeção

O *vasto lateral* é o local preferido nos lactentes. Nos pacientes idosos, debilitados ou no adulto que não deambula, avalie cuidadosamente se a massa muscular é apropriada antes de usar o local para a injeção. A região dorsoglútea não deve ser usada em crianças com menos de três anos de idade, porque o músculo ainda não está bem desenvolvido; a região ventroglútea é apropriada e pode ser usada com a frequência necessária devido à conveniência do músculo da coxa.

Região Glútea

A região glútea é um local comumente utilizado para a administração de injeções, pois não tem nervos nem vasos sanguíneos importantes. *A área dorsoglútea não deve ser utilizada em crianças com menos de três anos de idade, pois como elas deambulam há pouco tempo, o músculo ainda não está bem desenvolvido*. A região ventroglútea é apropriada e pode ser

usada com a frequência necessária devido à conveniência do músculo da coxa. A área pode ser dividida em dois locais distintos: (1) a área ventroglútea e (2) a área dorsoglútea.

1. **Área ventroglútea:** Esse local é de fácil acesso com o paciente em decúbito ventral, dorsal ou lateral. Ele é localizado colocando a palma da mão na porção lateral do trocanter maior, o dedo indicador na espinha ilíaca anterossuperior e estendendo o dedo médio até a crista ilíaca. A injeção é aplicada no centro do V formado pelos dedos indicador e médio, direcionando a agulha discretamente para cima, na direção da crista ilíaca (Fig. 11-8). A dor na hora da injeção pode ser minimizada se o músculo estiver relaxado. O paciente pode ajudar a relaxar o músculo apontando os dedos do pé para dentro ao adotar o decúbito ventral (Fig. 11-9) ou flexionando a perna de cima quando em decúbito lateral (Fig. 11-10).
2. **Área dorsoglútea:** Para usar esse local (Fig. 11-11), o paciente deve ser colocado em decúbito ventral em uma superfície plana. O local é identificado desenhando-se uma linha imaginária que vai da espinha ilíaca posterossuperior até o trocanter maior do fêmur. A injeção deve ser aplicada em qualquer ponto entre essa linha imaginária e a curva da crista ilíaca. A seringa deve estar perpendicular à superfície da mesa de exame e a agulha, direcionada no sentido posteroanterior. A dor da injeção pode ser minimizada se o músculo for relaxado. O paciente pode ajudar a relaxar o músculo apontando os dedos do pé para dentro ao adotar o decúbito ventral (Fig. 11-9).

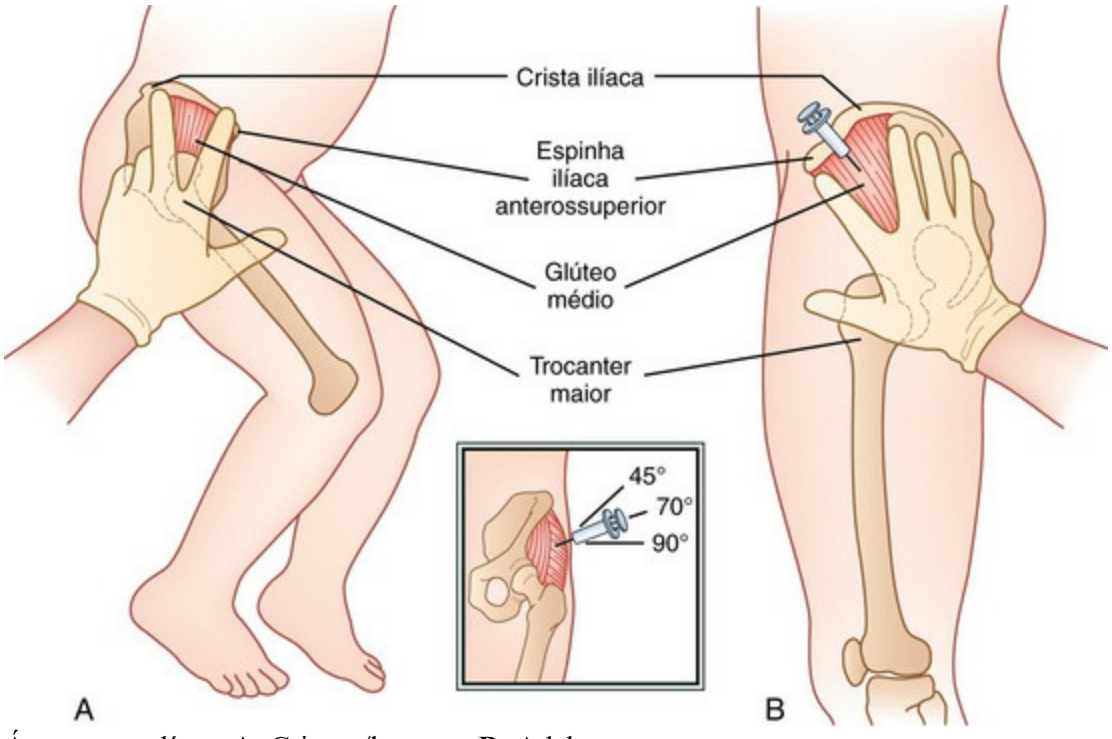


Figura 11-8 Área ventroglútea. **A,** Criança/lactente. **B,** Adulto.

Figura 11-9 Decúbito ventral. Dedos do pé apontados para dentro para relaxar a musculatura.

Figura 11-10 Paciente em decúbito lateral. Flexionar a perna de cima ajuda a relaxar a musculatura.

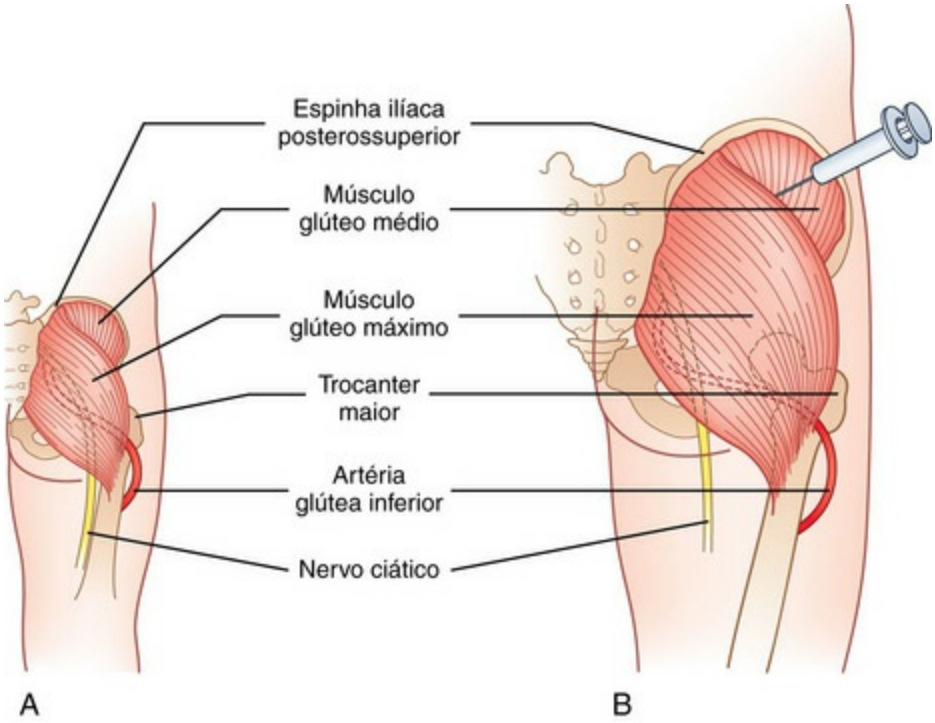


Figura 11-11 Área dorsoglútea. **A,** Criança/lactente. **B,** Adulto.

Músculo Deltoide

O **músculo deltoide** é utilizado frequentemente devido ao seu fácil acesso com o paciente ereto, sentado e em decúbito dorsal, ventral ou lateral. Entretanto, nos lactentes, ele só deve ser usado quando o volume a ser injetado for pequeno, o medicamento não causar irritação tecidual e a dose for absorvida rapidamente. Nos adultos, o volume deve ser limitado a 1 mL ou menos, e a substância não deve causar irritação. Deve-se tomar cuidado para não atingir a clavícula, o úmero, o acrômio, a artéria e a veia braquiais, e o nervo radial. O local da injeção (Fig. 11-12) no deltoide é localizado traçando uma linha imaginária através da axila e outra ao nível da borda inferior do acrômio. As bordas laterais do retângulo são linhas verticais paralelas localizadas entre o terço anterior e médio e entre o terço posterior e médio da face lateral do braço.

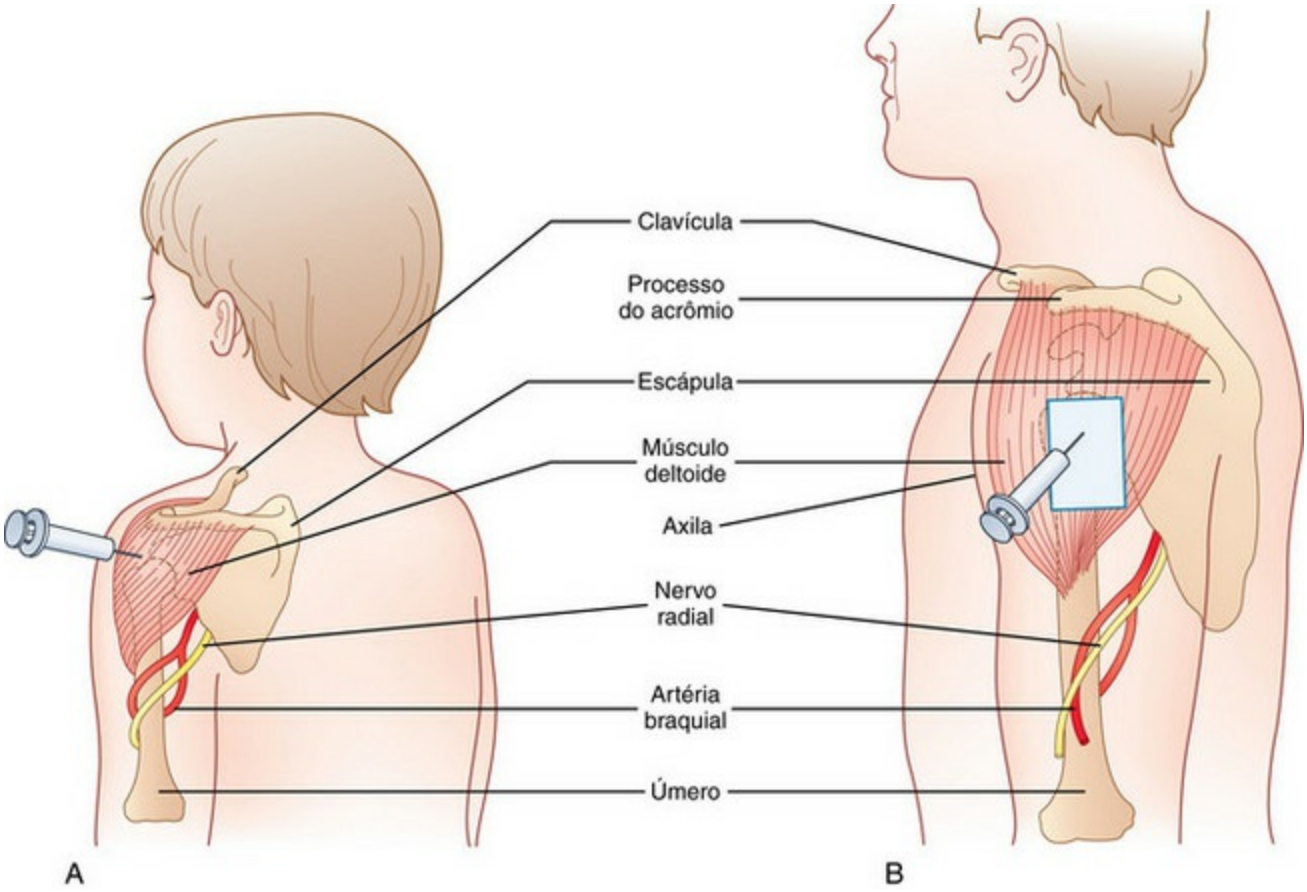


Figura 11-12 Músculo deltoide. **A,** Criança/lactente. **B,** Adulto.

Rodízio do local

Deve-se idealizar um plano de rodízio dos locais de administração para todos os pacientes que requerem injeções repetidas (Fig. 11-13).

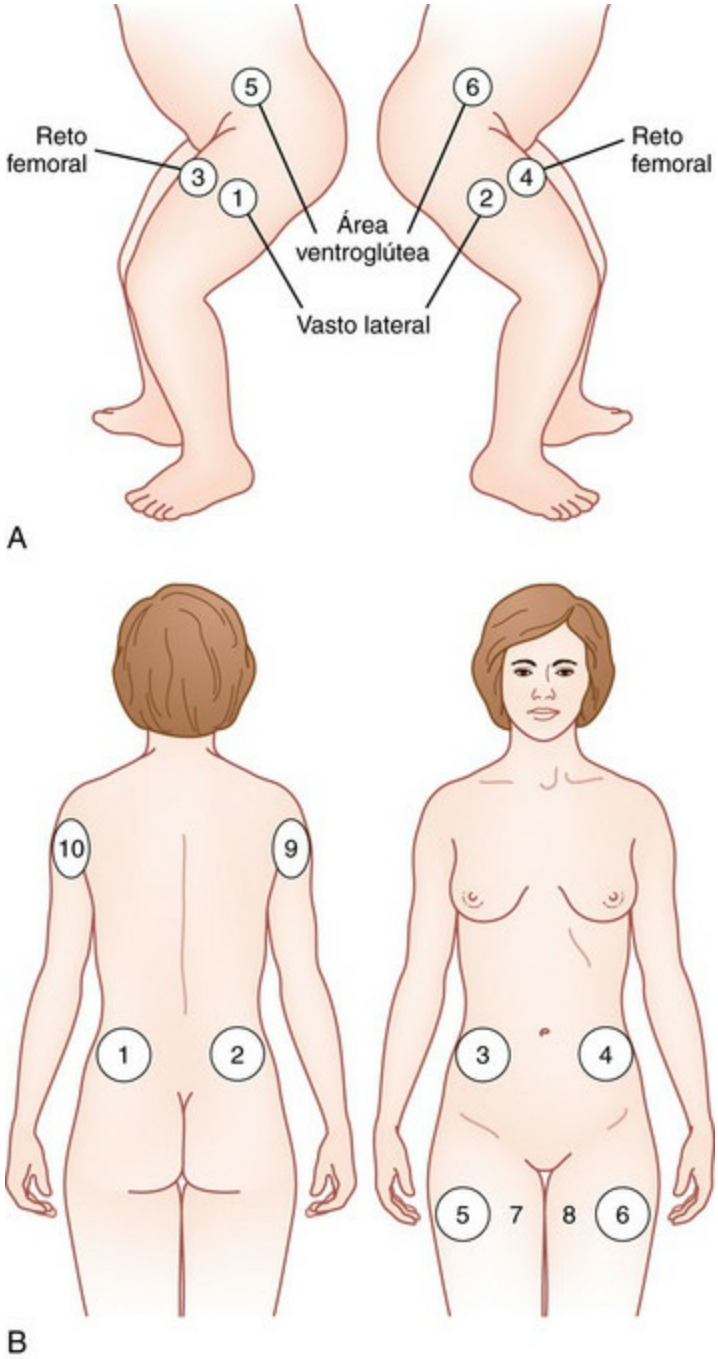


Figura 11-13 Plano de rodízio para administração intramuscular. **A,** Lactente/criança. Repare que também se pode usar o músculo deltoide; entretanto, o volume do medicamento deve ser bem pequeno e ele não deve causar irritação. **B,** Adulto. No adulto, evite usar o reto femoral (números 7 e 8), a não ser que os outros locais não possam ser utilizados, devido à dor produzida quando esse local é utilizado e à localização do nervo ciático, da artéria femoral e da veia femoral. Se for usar essa localização, a agulha deve ser introduzida lateralmente à linha média.

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento, p. 162.
2. Verifique a identidade do paciente usando dois identificadores. Assegure-se de que o paciente não é alérgico ao medicamento.
3. Verifique se o medicamento que está sendo preparado corresponde ao que foi prescrito pelo menos três vezes durante a fase de preparação: (1) quando retirar o medicamento da área de armazenamento, (2) ao terminar de prepará-lo e (3) antes da administração.

4. Verifique se a política do hospital determina que se deve adicionar 0,1 a 0,2 mL de ar à seringa DEPOIS de medir corretamente o volume prescrito.

   NOTA: Adiciona-se ar à seringa para que todo o medicamento, incluindo o contido na agulha, seja administrado. Por seu turno, se o medicamento for puxado totalmente para dentro da seringa antes de trocar a agulha, o volume prescrito será administrado desde que se use uma agulha do mesmo tamanho da usada para retirar o medicamento do frasco. Dessa maneira, não é preciso adicionar ar para retirar todo o medicamento da agulha durante a administração. Isso pode ser muito importante ao administrar pequenos volumes de medicamentos potentes repetidamente a lactentes.

5. Consulte o plano de rodízio do paciente para que o medicamento seja administrado no local correto (Fig. 11-13).
6. Identifique o paciente antes da administração do medicamento verificando a sua pulseira. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento, ou outros dois identificadores.
7. Explique ao paciente o que será feito.
8. Cuide da privacidade; posicione o paciente adequadamente (técnicas de relaxamento nas Figs. 11-9 e 11-10).
9. Coloque as luvas. Exponha o local selecionado e localize os pontos de referência.
10. Limpe a pele com álcool a 70% com movimentos circulares, começando no local da injeção e afastando-se do centro.
11. Deixe a área secar.
12. Insira a agulha no ângulo e na profundidade corretos para o local utilizado.
13. Aspire. Se não houver retorno de sangue, injete o medicamento lentamente, pressionando o êmbolo leve e constantemente. Se houver retorno de sangue, retire a agulha e faça pressão no local com uma gaze esterilizada. Recomece o procedimento com novas seringa, agulha e medicamento.
14. Após remover a agulha, aplique uma leve pressão no local. A massagem pode aumentar a dor caso a massa muscular seja estirada pela quantidade de medicamento injetado.
15. NÃO reencape agulhas usadas. Descarte agulhas e seringas usadas em coletores para perfurocortantes, de acordo com a política da instituição.
16. Remova as luvas e descarte-as corretamente, de acordo com a política do hospital. Lave bem as mãos.
17. Coloque um pequeno curativo no local.
18. Dê apoio emocional ao paciente. As crianças devem receber apoio emocional durante e após a injeção. Algumas vezes, deixar a criança segurar sua mão ou dizer "Ai!" ajuda um pouco. Agradeça ao paciente pela ajuda e cooperação.
19. Remova as luvas e lave as mãos.

Orientação ao paciente

Instrua o paciente de maneira apropriada, de acordo com a literatura sobre o medicamento.

Documentação

PREENCHA CORRETAMENTE A DOCUMENTAÇÃO com relação ao medicamento administrado e à resposta ao tratamento farmacológico.

1. Anote data, hora, nome do medicamento, dose, local e via de administração.
2. Avalie o paciente regularmente (p. ex., pressão sanguínea, frequência cardíaca, volume urinário, melhora ou qualidade da tosse e da expectoração) para determinar a eficácia terapêutica do tratamento e anote o resultado da avaliação no prontuário.
3. Anote no prontuário e relate sinais e sintomas causados por efeitos adversos do medicamento.
4. Instrua o paciente sobre o tratamento e outros aspectos essenciais sobre a intervenção na doença do indivíduo.

Técnica do traçado em Z

O uso da **técnica do traçado em Z** (Fig. 11-14) pode ser apropriado para medicamentos que são particularmente irritantes ou que mancham o tecido. Verificar a política do hospital quanto ao pessoal autorizado a administrar medicamentos usando essa técnica.

1. Cuide da privacidade do paciente.
2. Coloque as luvas.
3. Exponha a área dorsoglútea (Fig. 11-14A).
4. Calcule o volume e prepare o medicamento. A seguir, adicione 0,5 mL de ar para garantir que todo o medicamento, incluindo o que permanece na agulha, seja administrado.
5. Coloque o paciente na posição apropriada e limpe a área, como descrito anteriormente. Não injete nunca no braço ou em qualquer área exposta.
6. Estique a pele cerca de 2,5 cm lateralmente (Fig. 11-14B).
7. Insira a agulha. Escolha uma agulha do comprimento adequado para garantir a penetração muscular *profunda*.
8. Aspire e siga as diretrizes relativas à área dorsoglútea.
9. Injete o medicamento lentamente e aguarde 10 segundos (Fig. 11-14C).
10. Remova a agulha e deixe a pele retornar à posição normal (Fig. 11-14D).
11. NÃO massageie a área da injeção.
12. Se forem necessárias outras aplicações, faça rodízio entre as regiões dorsoglúteas.
13. NÃO reencape agulhas usadas. Descarte seringas e agulhas usadas em um coletor para perfurocortantes, de acordo com a política da instituição.
14. Retire as luvas e descarte-as de acordo com a política do hospital. Lave bem as mãos.
15. Caminhar ajuda a absorver o medicamento. Devem-se evitar exercícios vigorosos ou aplicar pressão no local da injeção (p. ex., roupas apertadas).

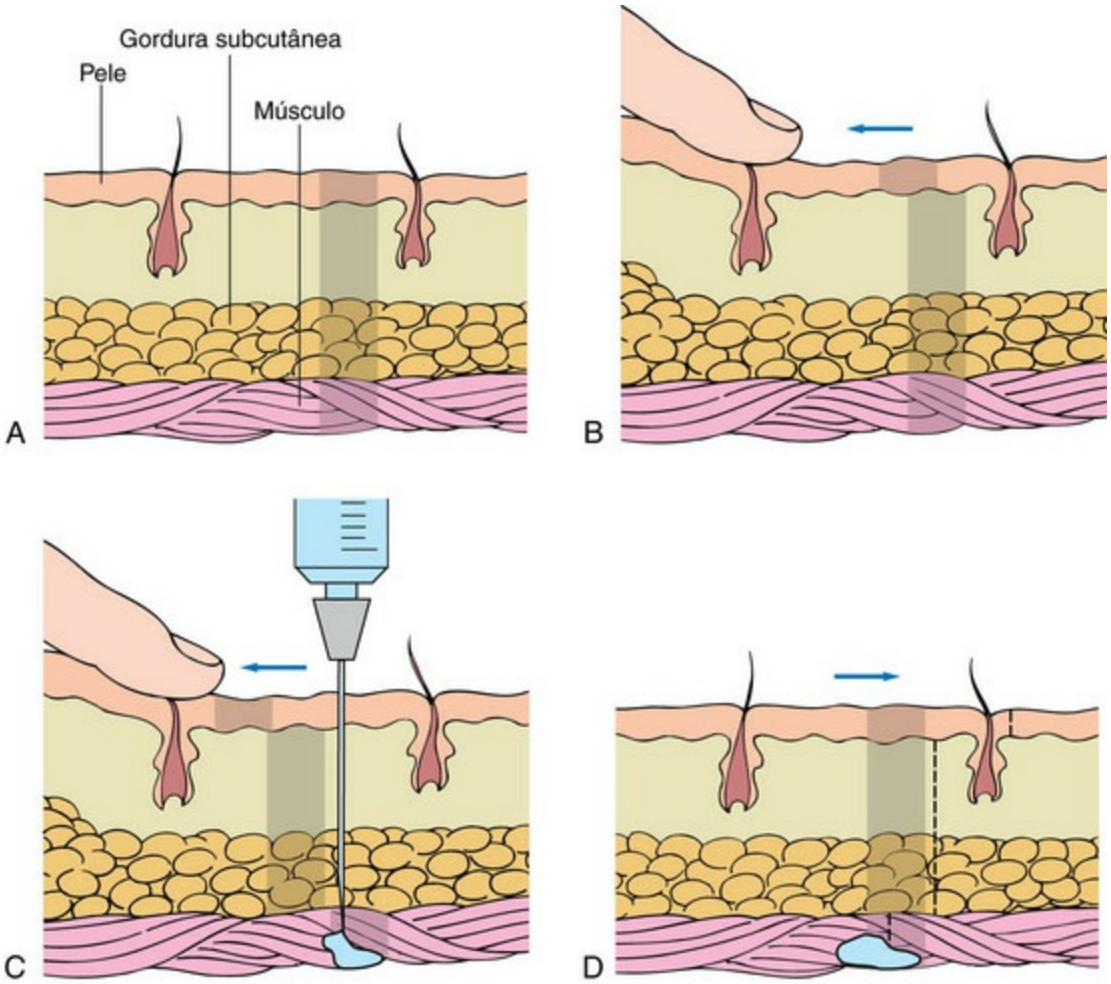


Figura 11-14 Técnica do traçado em Z para injeção intramuscular. **A,** Antes de começar o traçado em Z. **B,** Estique a pele para um lado, aproximadamente 2,5 cm. **C,** Injete o medicamento; espere aproximadamente 10 segundos. **D,** Remova a agulha e deixe a pele voltar à posição normal. Não massageie o local da injeção.

A documentação e as orientações do paciente são as mesmas das outras injeções intramusculares.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX®

1. O professor pede que o aluno de enfermagem pegue o equipamento necessário para aplicar uma injeção intradérmica. Quais itens seriam apropriados?
    1. Seringa de 3 mL, agulha 25G × 1″
    2. Seringa de tuberculina, agulha 26G × 3/8″
    3. Seringa de 3 mL, agulha 21G × 1″
    4. Seringa de tuberculina, agulha 21G × 3/8″
2. Ao ler a reação a um alérgeno, o enfermeiro observa que não existe uma pápula, porém existe uma área de eritema de 3 mm. Qual reação o enfermeiro deve registrar?
    1. 1+
    2. 2+
    3. 3+
    4. 4+
3. A American Diabetes Association (ADA) recomenda de que maneira deve ser feito o rodízio dos locais de administração de insulina?
    1. Fazendo rodízio dentro de uma área antes de mudar para a próxima área (braços, pernas, abdome, dorso).

2. Usando um novo local (braço, perna, abdome ou dorso) a cada administração.
3. Usando o braço pela manhã e as pernas à noite.
4. Usando o abdome e as pernas.

4. O aluno de enfermagem lê a prescrição médica para administrar, em um paciente de 1 ano de idade, uma injeção intramuscular. Qual é o músculo preferencial para uma criança? (Selecione todos os que se aplicam.)
   1. Deltoide
   2. Dorsoglúteo
   3. Ventroglúteo
   4. Vasto lateral
   5. Reto femoral

5. A enfermeira administra um medicamento intramuscular de ferro pela técnica do traçado em Z. Por que o medicamento é administrado por esse método?
   1. Para fornecer uma absorção mais rápida da medicação.
   2. Para reduzir o desconforto da agulha.
   3. Para fornecer ainda mais a absorção do medicamento.
   4. Para evitar que o medicamento provoque manchas ou torne o tecido sensível e irritado.

Capítulo 12

Administração Parenteral

Via Intravenosa

Terapia intravenosa

Objetivos

1. Definir a terapia intravenosa (IV).
2. Descrever os processos usados para estabelecer as diretrizes para que a enfermagem possa administrar a terapia de infusão.

Termos-chave

Intravenosa (p. 180)

Infusion Nurses Society (p. 181)

A administração **intravenosa** (IV) se refere à introdução de fluidos diretamente na corrente sanguínea. Suas vantagens incluem o grande volume de líquido que pode ser administrado rapidamente na veia e geralmente com menos irritação. A administração IV é a mais rápida de todas as vias parenterais, pois evita todas as barreiras para a absorção do medicamento. Os fármacos podem ser injetados diretamente na veia através de uma agulha, mais comumente de modo intermitente ou por infusão contínua através de um acesso periférico ou central já estabelecido.

A administração IV de medicamentos é, na maioria das vezes, mais confortável para o paciente, especialmente quando devem ser administradas várias doses de medicamentos diariamente. Entretanto, o uso dessa via requer tempo e habilidade para estabelecer e manter um acesso IV, é preciso que o paciente se movimente menos e há uma maior probabilidade de infecção e desenvolvimento de graves reações adversas.

A "enfermagem IV" é definida pela Infusion Nurses Society como a aplicação do processo de enfermagem à tecnologia e à prática médica, ao balanço hidroeletrolítico, à farmacologia, ao controle de infecções, à pediatria, à transfusão, à oncologia, à nutrição parenteral e ao controle de qualidade. Antes que um enfermeiro esteja qualificado para desempenhar os procedimentos relacionados à terapia intravenosa, ele deve preencher os requisitos da instituição referentes a esse procedimento. Alguns hospitais dispõem de equipes para terapia intravenosa, mas, atualmente, diversos deles delegam essa responsabilidade aos enfermeiros que têm as credenciais apropriadas. O enfermeiro que faz a punção venosa e administra a terapia intravenosa deve conhecer bem as técnicas descritas na definição já citada da enfermagem IV. Todo o tratamento IV exige que haja uma prescrição escrita pelo médico que contenha a data, especifique o tipo de solução ou medicamento a ser administrado, a dose, a velocidade e a frequência da administração.

Nos Estados Unidos, muitas instituições de âmbito nacional reconheceram o valor dos técnicos de enfermagem como membros da equipe de terapia IV. A maioria das leis estaduais norte-americanas reconhece o papel do técnico na terapia IV, mas delega às instituições o estabelecimento das políticas e protocolos relativos a essa prática. O enfermeiro deve consultar o respectivo conselho estadual de enfermagem sobre as diretrizes e a formação exigidas nesses casos. De maneira

geral, as responsabilidades do técnico de enfermagem não incluem a administração IV de medicamentos, de sangue e seus derivados, e de agentes antineoplásicos.

No Brasil, além do enfermeiro, os outros profissionais que compõem a equipe de enfermagem, tais como técnicos e auxiliares de enfermagem, podem administrar medicamentos por via IV. Tal prática está prevista na Regulamentação do Exercício da Enfermagem pelo Decreto-Lei 94.406/87 no artigo 10°, inciso I, alínea b, e no artigo 11, inciso III, alínea a.

Há, porém, alguns procedimentos que são qualificados como "privativos do enfermeiro" e cuja realização é vetada aos outros membros da equipe de enfermagem. De acordo com a Resolução COFEN 210/98, é atividade privativa do enfermeiro a administração de antineoplásicos, tendo em vista a complexidade e os riscos que tais medicamentos envolvem. Procedimentos mais complexos, tais como a administração de medicamentos por meio de port-cath e do cateter central de inserção periférica (PICC), ou em casos de punção da veia jugular, também são considerados privativos do enfermeiro pelo Decreto-Lei 94.406/87 no artigo 8°, inciso I, alíneas g e h, por serem considerados cuidados de enfermagem que exigem conhecimentos científicos específicos e adequados, além de capacidade de tomar decisões imediatas.

Ainda que a lei permita aos demais membros da equipe de enfermagem administrarem medicamentos por via IV, isso não exime o enfermeiro da responsabilidade pelas falhas ou erros cometidos coletivamente ou em equipe, de acordo com o artigo 3° do Código de Deontologia de Enfermagem, aprovado pela Resolução COFEN 9/75.

Antes de qualquer enfermeiro administrar terapia por via IV, deve se fazer as seguintes perguntas:

- "Neste país, a lei delega esta função ao enfermeiro?"
- "A política formal da instituição ou agência da qual sou empregado, com aprovação da equipe médica, possibilita que um profissional com o meu nível de formação e experiência administre terapia IV?"
- "A política da instituição ou agência limita os tipos de soluções e medicamentos que posso administrar?"
- "A prescrição escrita pelo médico é para um paciente específico?"

A certificação para o tratamento intravenoso está disponível para os enfermeiros credenciados, que devem fazer a prova escrita da Infusion Nurses Certification Corporation (INCC). O enfermeiro pode usar as iniciais "CRNI" no seu título (certified registered nurse infusion − enfermeiro com certificação para infusão) por 3 anos depois de ser aprovado no processo de certificação. Ele deve preencher os critérios estabelecidos para a revalidação de seu certificado a cada 3 anos. Hospitais e outras agências locais também ministram cursos sobre terapia intravenosa, tanto no nível introdutório quanto no avançado. O conselho de enfermagem estadual pode fornecer informações sobre as exigências para que enfermeiros e auxiliares de enfermagem administrem medicamento intravenoso.

A **Infusion Nurses Society** (INS), uma organização profissional de enfermagem, publica as Infusion Nursing Standards of Practice (Normas de Terapia Intravenosa para a Enfermagem) e os Centers for Disease Control and Prevention (CDC) publicam recomendações para o controle de infecções relacionadas à terapia intravenosa. Existem ótimas fontes de consulta para a revisão das normas para o tratamento intravenoso.

Equipamento utilizado para a terapia intravenosa

Objetivos

1. Descrever o equipamento usado para a administração de medicamento intravenoso (p. ex., escalpe, cateter sobre a agulha, equipos de soro e dispositivos de acesso intravenoso).
2. Saber a diferença entre os cateteres para acesso periférico, de linha média, venoso central e implantável usados na terapia IV.

Termos-chave

equipos de soro (p. 181)

controladores IV não volumétricos (p. 183)
controladores IV volumétricos (p. 183)
seringas de infusão (p. 183)
dispositivos periféricos (p. 183)
cateteres de linha média (p. 183)
dispositivos de acesso central (p. 183)
portas de acesso venoso implantáveis (p. 183)
escalpes (p. 183)
cateter sobre agulha (p. 184)
acesso periférico salinizado ou heparinizado (p. 184)
cateter através de agulha (p. 184)
cateter venoso central de inserção periférica (PICC) (p. 185)
cateter venoso central tunelizado (p. 185)
portas de acesso implantáveis (p. 186)

Equipos de soro

Os **equipos de soro** são os equipamentos que ligam um grande volume de solução parenteral ao dispositivo de acesso intravenoso na veia do paciente. Todos os equipos (Fig. 12-1) possuem uma ponta de inserção, uma câmara de gotejamento, um tubo de plástico com um clampe, uma porta de acesso para injeções, um adaptador de agulha e uma capa protetora recobrindo o adaptador de agulha. Dependendo do fabricante, os equipos estão disponíveis com diversos acessórios adicionais (p. ex., o volume e o tamanho da câmara de gotejamento, porta para infusão paralela ou em *piggyback*, filtros, pinça controladora de gotejamento [Fig. 12-1]). O tipo de sistema utilizado pelo hospital é geralmente determinado pelo fabricante das soluções intravenosas usadas pela instituição. Cada fabricante produz adaptadores que se encaixam em um tipo específico de recipiente de vidro ou de plástico de grande volume para soluções intravenosas. Um ponto crucial que não pode ser esquecido a respeito dos equipos de soro é que o número de gotas liberado pelas câmaras de gotejamento varia de acordo com o fabricante. As câmaras de macrogotas (Fig. 12-1A e B) fornecem 10, 15 ou 20 gotas/mL, enquanto as câmaras de microgotas (Fig. 12-1C) fornecem 60 gotas/mL de solução (p. 183). Os equipos de microgotas são utilizados quando um pequeno volume de líquido é administrado, particularmente quando é indicada uma precisão na administração de volume (p. ex., com populações de recém-nascidos e pediátricos, e para aqueles pacientes que necessitam de cuidado em termos de volume de líquido). As câmaras de controle de volume (Fig. 12-1A e C) também são usadas como fator de segurança para limitar o volume administrado. Em muitas condições clínicas, os conjuntos de microgotas são usados para todos os fluidos administrados por via IV com volume menor que 100 mL/h. É importante ler o rótulo na caixa antes de abri-la para garantir que o equipo certo será usado. O enfermeiro deve saber o número de gotas por mililitro administrado para calcular a velocidade de infusão da solução IV.

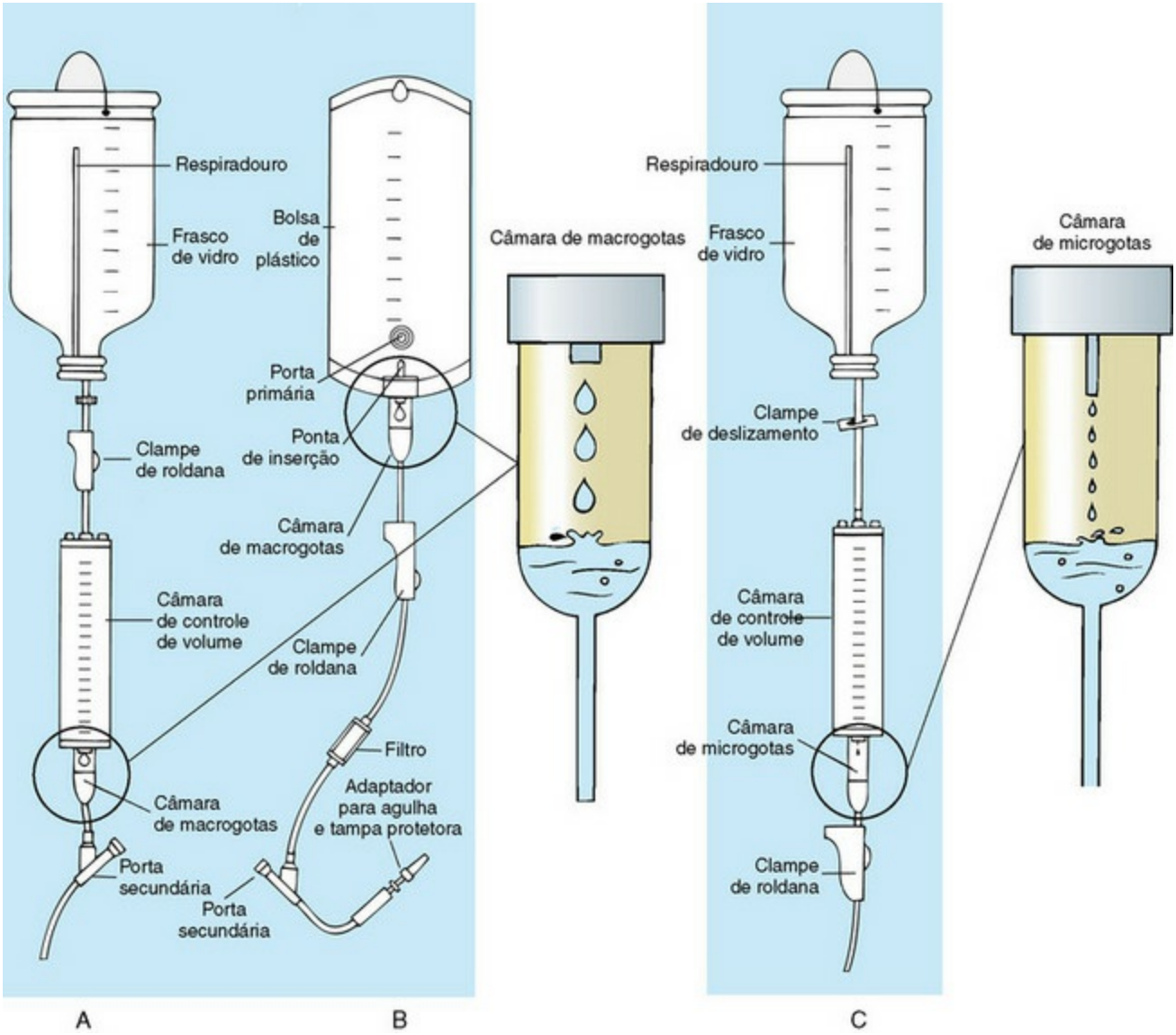


Figura 12-1 **A** e **B,** Diversos tipos de equipos de soro com uma câmara de macrogotas. **C,** Um equipo de soro com uma câmara de microgotas.

Equipamento Utilizado em Conjunto com a Terapia IV

Uma grande variedade de conectores e dispositivos de acesso está disponível para os diversos componentes da terapia intravenosa. O enfermeiro deve se familiarizar com os sistemas de acesso IV e a terminologia usada no hospital em que trabalha para manter a esterilidade e a segurança.

Tipos de dispositivos de controle de infusão

Foram desenvolvidos dispositivos para garantir a segurança e precisão do controle da velocidade de infusão das soluções intravenosas, especialmente as que devem ser administradas a uma velocidade muito precisa para obter o efeito terapêutico desejável (p. ex., infusão contínua de heparina para a anticoagulação) ou prevenir toxicidade (p. ex., uma velocidade de infusão específica para a administração dos aminoglicosídeos a fim de evitar nefrotoxicidade ou ototoxicidade). Os dispositivos de infusão podem ser classificados em controladores, bombas de infusão e seringas infusoras.

Controladores

A administração intravenosa básica através de um acesso IV periférico (veja “Dispositivos de Acesso Intravenoso”) depende da lei da gravidade. O recipiente contendo a solução IV deve estar localizado 60 a 90 cm acima do acesso venoso de modo que a pressão da solução no equipo seja maior do que a resistência da veia (pressão contrária), possibilitando que a solução

flua para dentro da veia. Se a altura variar significativamente devido à mudança de posição do paciente ou se a quantidade de líquido que resta no recipiente for muito pequena, a velocidade da infusão diminui ou para. Os controladores mais simples são os clampes de roldana e de deslizamento (Fig. 12-2) que acompanham os equipos de soro. Esses dispositivos de constrição regulam o fluxo, sendo ajustados enquanto o enfermeiro conta o número de gotas por minuto que passa pela câmara de gotejamento. (Lembre-se de que as câmaras de macrogotas produzem de 10 a 20 gotas/mL, enquanto as câmaras de microgotas produzem 60 gotas/mL.)

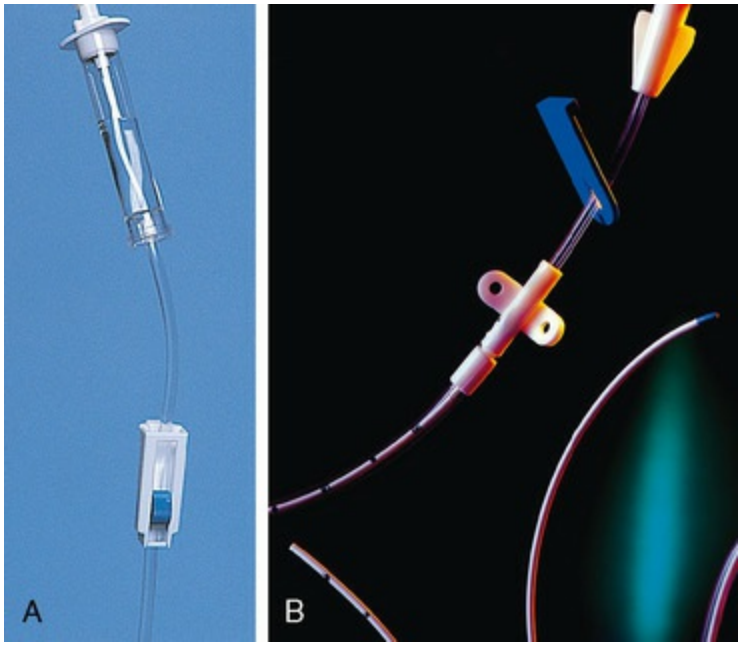


Figura 12-2 Clampes de controle para os equipos de soro. **A,** Clampe de roldana. **B,** Clampe de deslizamento.

Os dispositivos eletrônicos de controle podem ser categorizados como não volumétricos ou volumétricos. Os **controladores IV não volumétricos** monitoram apenas a velocidade de infusão contando as gotas. Eles protegem o paciente acionando um alarme se o clampe deslizar resultando, inadvertidamente, em um fluxo livre, ou se o número de gotas por minuto diminuir ou parar devido à mudança de posição do paciente, ar no equipo de soro ou ao pequeno volume de solução no frasco. Os controladores não volumétricos não possuem partes móveis e o custo de manutenção é modesto, se comparado ao das bombas de infusão, mas são menos precisos com soluções viscosas tais como produtos do sangue.

Bombas

Os **controladores IV volumétricos** são, na realidade, bombas de infusão que exercem pressão externa no equipo de soro para fazer com que a solução passe por ele a uma velocidade determinada (p. ex., mL/min ou mL/h). Os dispositivos de controle volumétrico podem ser programados para infundir um volume específico em um determinado período, sendo muito mais precisos do que os controladores não volumétricos. Essas bombas de infusão também têm um sistema de alarme, que é acionado se houver resistência à infusão secundária a uma obstrução causada por um trombo ou porque o equipo dobrou devido aos movimentos do paciente. As desvantagens da bomba de infusão são os custos do equipamento, do treinamento do pessoal e da manutenção, a presença de mais equipamentos ao lado da cama do paciente, e o potencial para uma infiltração mais severa do que a que ocorre com a administração comum.

Seringas de Infusão

As **seringas de infusão** acomodam uma seringa pré-carregada e, aplicando pressão no êmbolo, infundem um volume específico de medicamento por um período determinado. Elas são usadas mais frequentemente quando é preciso administrar pequenos volumes. Alguns modelos funcionam com baterias ou com uma mola, tornando-os mais portáteis. Os exemplos de pequenas seringas de infusão incluem aquelas que infundem insulina continuamente no tecido subcutâneo de pacientes com diabetes melito ou as bombas de analgesia controladas pelo paciente que tornam possível que os pacientes que estão

recebendo analgésicos administrem infusões contínuas e bolos intermitentes do medicamento para seu maior conforto.

As bombas volumétricas e as seringas de infusão se tornaram sofisticadas e mais seguras (p. ex., possuem sistemas de alarme, capacidade de parar a infusão automaticamente, podem ser pré-programadas para evitar erros de cálculo, podem ser monitoradas à distância por meio de um modem), possibiltando a infusão de medicamentos em casa. É importante que o enfermeiro se familiarize com os dispositivos específicos usados na instituição em que trabalha para a segurança e eficácia do tratamento do paciente.

Dispositivos de acesso intravenoso

Os dispositivos de acesso intravenoso são geralmente divididos em quatro grupos, com base na localização de sua ponta terminal: (1) os **dispositivos periféricos** são utilizados por curtos períodos nas veias periféricas da mão ou do antebraço; (2) os **cateteres de linha média** foram idealizados para serem utilizados por 2 a 4 semanas, são inseridos nas veias de tamanho intermediário e introduzidos até os vasos de maior calibre; (3) os **dispositivos de acesso central** são inseridos nos vasos de tamanho intermediário e introduzidos até as veias centrais para uma maior mistura com grandes volumes de sangue; e (4) as **portas de acesso venoso implantáveis**, que são colocadas nas veias centrais para tratamentos de longo prazo.

Dispositivos de Acesso Periférico

Se todas as agulhas forem compridas o suficiente, podem ser usadas para administrar medicamentos ou fluidos por via intravenosa, mas equipamentos especiais foram projetados para esse fim. Os **escalpes** ou agulhas tipo **butterfly** são agulhas curtas, pontiagudas (Fig. 12-3), projetadas originalmente para a punção venosa de pequenas veias nos lactentes e para uso geriátrico. Elas estão disponíveis em tamanhos que variam de calibres 17 a 29, sendo projetadas para minimizar o trauma tecidual durante a inserção. Seguram-se as duas abas plásticas para formar uma alça enquanto se insere a agulha; a seguir, elas permanecem junto à pele formando uma base para prender o adesivo. Atualmente, dois tipos de escalpe estão disponíveis, um com um tubo plástico curto e uma porta de acesso para injeção e o outro com um tubo plástico de comprimento variável e um adaptador fêmea para ser ligado a uma seringa ou a um equipo de soro (Fig. 12-3). Mantém-se a agulha permeável irrigando-a com heparina ou soro fisiológico, de acordo com as normas do hospital.

Figura 12-3 Escalpe com adaptador fêmea.

O **cateter sobre agulha**, também conhecido como cateter venoso periférico curto, é recomendado para a terapia intravenosa periférica de rotina. A agulha é feita de aço inoxidável e coberta com um cateter plástico cujo material é semelhante ao Teflon (Fig. 12-4A). Depois que a agulha entra na veia da mão ou do antebraço, o cateter é introduzido na veia e a agulha de metal é retirada, deixando o cateter no lugar. Um equipo de soro é então conectado ao cateter para a infusão contínua. Esse cateter é utilizado quando se espera que o tratamento intravenoso continue por alguns dias. Usase o cateter de plástico, pois ele não possui uma ponta de metal que possa causar irritação da veia ou extravasamento de sangue ou líquido.

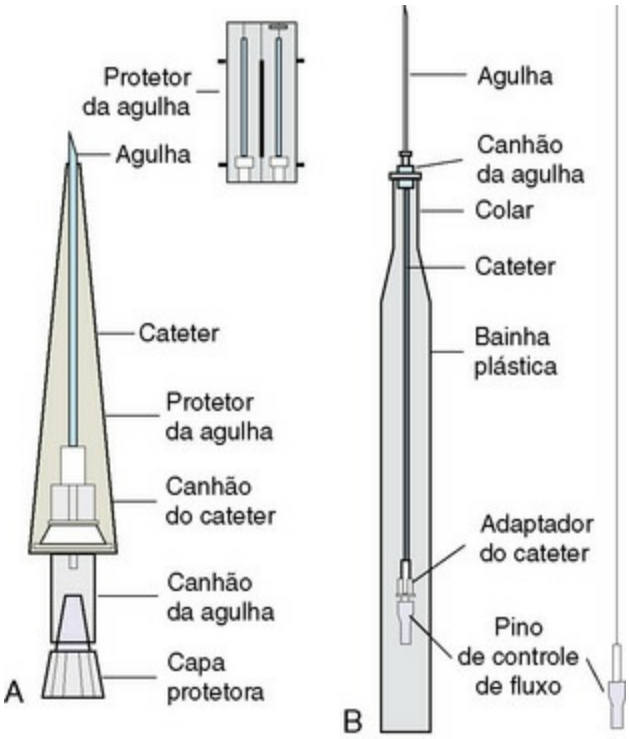


Figura 12-4 **A,** Cateter sobre agulha. Esse é o tipo de cateter mais utilizado quando se espera que a terapia IV se prolongue por vários dias. **B,** O cateter através de agulha usa uma agulha de grosso calibre para puncionar a veia seguida de um cateter plástico de pequeno calibre com 10 a 15 cm de comprimento, que é introduzido na veia através da agulha. A agulha é retirada e a pele forma um selo em torno do cateter. O intracateter não é usado com muita frequência atualmente.

Quando o paciente não precisa mais de fluido intravenoso, mas o acesso venoso ainda é necessário para a administração de medicamentos, um tubo de extensão com um conector para seringa é preso ao cateter e o soro é descontinuado. Nesse caso, chama-se o dispositivo de acesso intravenoso de **acesso periférico salinizado** ou **heparinizado**. A expressão surgiu quando soro fisiológico e heparina foram usados para irrigar o pequeno cateter periférico a fim de evitar sua obstrução por um coágulo. As pesquisas indicam que a irrigação com soro fisiológico é o suficiente para evitar a formação de coágulos e para manter a integridade do cateter periférico; assim, acesso periférico salinizado é uma expressão mais apropriada. Geralmente, os cateteres de acesso periférico devem ser trocados a cada 72 a 96 horas para evitar infecção e flebite. Não se deve coletar sangue através dos cateteres periféricos. Se os locais para acesso venoso são limitados e não há evidência de infecção, o cateter periférico não precisa ser trocado, mas o paciente e o local de acesso devem ser monitorados com cuidado para detectar sinais e sintomas de flebite, infiltração e infecção. Os CDC recomendam que os cateteres de acesso venoso não sejam trocados nos pacientes pediátricos, a não ser que haja indicação clínica.

O **cateter através de agulha** usa uma agulha de grosso calibre para a punção venosa (Fig. 12-4B). Um cateter plástico de pequeno calibre, com 10 a 15 cm de comprimento é, então, introduzido na veia através da agulha. A agulha é retirada e a pele forma um selo em torno do cateter. O equipo de soro é conectado diretamente no cateter de plástico. Atualmente, esses cateteres são raramente utilizados para acesso periférico, pois correm o risco de serem seccionados.

Os cateteres de linha média são selecionados quando se espera que o acesso IV seja necessário por 7 dias ou mais. Geralmente permanecem por 2 a 4 semanas. Eles são flexíveis, medindo de 7,5 a 20 cm de comprimento, sendo inseridos na fossa antecubital, na veia cefálica ou na veia basílica, e avançados até chegar à porção distal da veia subclávia. Eles não entram na veia cava superior. Os cateteres de linha média parecem estar associados a uma menor frequência de flebite do que os cateteres periféricos, apresentam uma menor taxa de infecção e custam menos que os cateteres venosos centrais. Os CDC recomendam que não se troquem os cateteres nem se faça rodízio dos locais de injeção com uma frequência maior do que a cada 72 a 96 horas, mas não dão nenhuma recomendação quanto ao período máximo que podem permanecer no mesmo local. Muitas instituições exigem que o médico faça uma prescrição indicando que o acesso intravenoso pode ser deixado no local por mais de 72 horas. Os cateteres de linha média são usados para acessos contínuos e frequentes, ou para infusão de grandes quantidades de soluções IV. Esse tipo de cateter precisa ser irrigado com soro fisiológico e solução de heparina após

cada uso ou pelo menos uma vez ao dia se não for usado. Não se deve coletar sangue através desse tipo de cateter.

Dispositivos de Acesso Central

Os dispositivos de acesso venoso central (também chamados de cateteres de demora) são usados nas seguintes situações: quando o tratamento assim o exige (p. ex., grandes volumes; medicamentos irritantes, como na quimioterapia; ou quando soluções hipertônicas, como a nutrição parenteral, são infundidas); quando os acessos periféricos foram exauridos devido ao uso repetido ou as condições das veias não são boas; quando há necessidade de tratamento de longo prazo ou tratamento em casa; ou quando as condições de emergência exigem um acesso vascular adequado.

As vias de acesso usadas com mais frequência para o cateter venoso central são as veias subclávia e jugular. Quando as veias da parte superior do corpo não são viáveis, as veias femorais podem ser usadas para o acesso de curto prazo ou de emergência. O médico também pode preferir fazer uma dissecção venosa para inserir o cateter nas veias basílica ou cefálica na fossa antecubital. São usados três tipos de dispositivos, diferenciados pela localização da ponta proximal do cateter venoso central: periférico, tunelizado e implantável.

O **cateter venoso central de inserção periférica (PICC)** é inserido até a veia cava superior ou logo acima do átrio direito através das veias basílica ou cefálica na fossa antecubital, fornecendo uma alternativa para a cateterização das veias subclávia ou jugular. O PICC está disponível em diversos diâmetros, de calibres 14 a 28, e com comprimentos variados, podendo ser usado nos pacientes pediátricos. O cateter pode ter um adaptador aberto ou com válvula (Groshong) e ter um ou dois lúmenes. Ele é de fácil inserção, pois o procedimento pode ser feito no leito por um enfermeiro qualificado. O cateter central de inserção periférica está associado a menos complicações mecânicas (p. ex., trombose, hemotórax), custa menos do que os outros cateteres venosos centrais, sua manutenção é mais fácil do que a do cateter periférico curto, pois a infiltração e a flebite são menos frequentes, e requer um rodízio menos frequente. Devido ao seu menor diâmetro, não se deve coletar sangue nem administrar nutrição parenteral através do PICC. Esse tipo de cateter normalmente permanece por 1 a 3 meses, mas pode durar 1 ano ou mais se cuidado adequadamente. Quando não estiver sendo usado, a infusão IV é descontinuada e o cateter, irrigado e tampado. Ele deve ser irrigado com uma solução de soro fisiológico e heparina após cada uso ou diariamente, segundo a política da instituição, se não estiver sendo usado.

O **cateter venoso central tunelizado** é colocado cirurgicamente em ambiente ambulatorial com o paciente sob anestesia local. Através de uma incisão, a ponta terminal do cateter é inserida na veia subclávia e introduzida até chegar à veia cava superior. A porção proximal do cateter é colocada em um túnel sob a pele com cerca de 15 cm de comprimento, e sua saída fica próxima ao mamilo. Uma bainha de Dacron é normalmente colocada em volta do cateter sob a pele, ancorando-o e formando um selo em torno dele conforme a pele cicatriza, o que ajuda a manter o túnel estéril.

Geralmente são usados três tipos de cateter: o Hickman, o Broviac e o Groshong (Fig. 12-5). O cateter Broviac possui um lúmen, um diâmetro externo grande e um terminal-padrão. O diâmetro do cateter de Hickman é maior que o do de Broviac, mas possui dois ou três lúmenes. Ele também possui um terminal-padrão. Quando não estão sendo usados, ambos são fechados para evitar contaminação, formação de coágulo ou embolia gasosa. Eles também precisam ser irrigados com uma solução de soro fisiológico e heparina após a administração de cada medicamento ou pelo menos uma vez ao dia se não estiverem sendo usados. O cateter de Groshong contém de um a três lúmenes cada um com uma ponta arredondada contendo uma válvula. A válvula Groshong abre para dentro, para coletar sangue, e para fora, para a infusão de medicamentos, mas permanece fechada quando não está sendo utilizada. Como ela permanece fechada, o líquido fica preso dentro do cateter, evitando que entre em contato com o sangue do paciente. Dessa maneira, só é necessário irrigá-lo uma vez por semana com soro fisiológico para mantê-lo permeável. A válvula também elimina a necessidade de fechar o cateter rotineiramente, mas este deve permanecer tampado quando não estiver sendo usado.

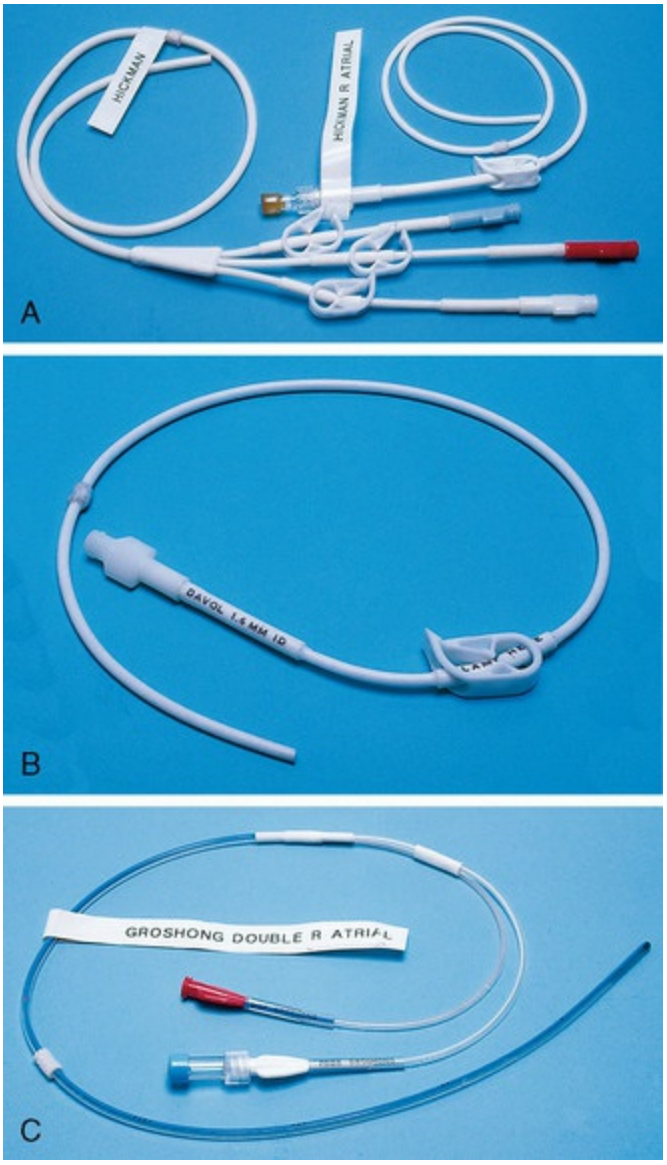


Figura 12-5 **A,** Cateter de Hickman. **B,** Cateter Broviac. **C,** Cateter Groshong.

As **portas de acesso implantáveis** (p. ex., Infus-A-Port, Port-A-Cath) são utilizadas quando a terapia de longo prazo e o acesso intermitente às veias centrais para a administração IV de fluidos, medicamentos, nutrição parenteral, quimioterapia e derivados do sangue é necessário. A colocação dos dispositivos implantáveis é semelhante à dos dispositivos com túnel, exceto pelo fato de que a porção proximal do cateter de um ou dois lúmenes é conectado a uma porta de acesso com um ou dois lúmenes (Fig. 12-6), implantada e suturada em uma bolsa subcutânea no tórax ou na porção superior do braço. As portas duplas foram feitas para a aplicação simultânea de duas soluções IV, dois medicamentos IV ou um de cada simultaneamente. Uma porta pode ser reservada para a retirada de sangue. As portas de acesso contêm uma membrana de silicone autosselante projetada especialmente para injeções repetidas por um longo período. Usa-se uma agulha especial, a agulha Huber de 90 graus de ângulo não cortante para penetrar a pele e a membrana do dispositivo implantado a fim de minimizar o dano à membrana. Para prolongar a vida útil da membrana, deve-se usar somente as agulhas não cortantes de menor calibre. Estima-se que a porta de acesso localizada no tórax pode aguentar até 2.000 punções, enquanto a do braço tem uma vida útil estimada de 1.000 punções.

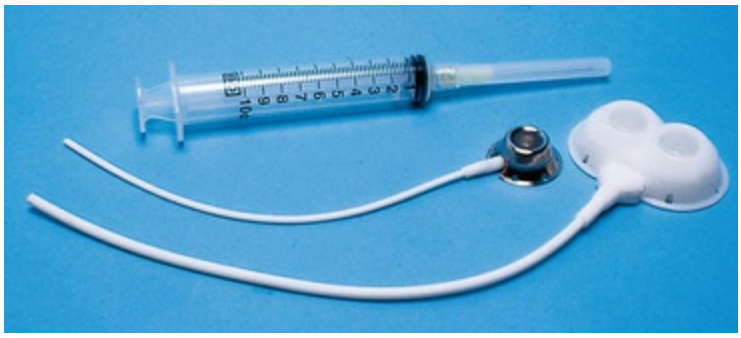


Figura 12-6 Cateter venoso de silicone com portas de infusão.

Um cateter de acesso venoso central implantável pode permanecer por até 1 ano e só precisa ser irrigado com soro fisiológico após cada uso ou uma vez por mês. Já que a porta de acesso e o cateter estão sob a pele, não há nenhuma manutenção diária, mas o local deve ser monitorado visualmente com regularidade para determinar se há a presença de edema, eritema ou drenagem. Esse tipo de cateter venoso central dá uma maior flexibilidade ao paciente em relação às atividades diárias e exercícios, incluindo a natação, mas devem-se evitar os esportes de contato.

Todos os dispositivos de acesso venoso central exigem que se faça uma radiografia após sua inserção para verificar sua localização e descartar a presença de pneumotórax, no caso dos cateteres tunelizados. Para evitar infecção, os CDC recomendam que os cateteres venosos centrais não sejam substituídos regularmente.

Formulações para administração intravenosa

Objetivos

1. Saber a diferença entre as soluções intravenosas isotônica, hipotônica e hipertônica.
2. Explicar as condições em que as soluções intravenosas isotônica, hipotônica e hipertônica são normalmente utilizadas.
3. Descrever os três compartimentos intravasculares e a distribuição da água neles.
4. Descrever os diversos tipos de frascos para grandes volumes.

Termos-chave

soluções intravenosas (IV) (p. 187)
eletrólitos (p. 187)
compartimento intravascular (p. 187)
isotônica (p. 188)
hipotônicas (p. 188)
hipertônicas (p. 188)
infusão paralela ou em *piggyback* (p. 189)

Reveja o Capítulo 10 sobre o uso de ampolas, frascos e Monovia. Todos os produtos para uso parenteral, independentemente da apresentação, são embalados de forma a se manterem estéreis e prontos para ser reconstituídos (se necessário) e administrados.

Tipos de soluções intravenosas

Em condições normais de saúde, o corpo perde água e eletrólitos (veja a definição a seguir) diariamente através da urina,

sudorese e fezes. Os fluidos são repostos pela absorção, no trato gastrointestinal, da água dos líquidos e alimentos que são consumidos. Entretanto, em muitos estados patológicos (p. ex., vômitos, diarreia, drenagem gastrointestinal, hemorragia, drenagem de secreção de uma ferida, redução da ingesta, náusea, anorexia, febre, perda excessiva secundária à patologia [p. ex., diabetes melito descontrolado, diabetes insípido]), os pacientes são incapazes de ingerir uma quantidade adequada de líquido e eletrólitos para contrabalançar as perdas. Quando isso acontece, pode ser necessário administrar soluções intravenosas para repor as perdas. Consulte um livro médico-cirúrgico a fim de aprender a avaliar os pacientes para determinar a quantidade de volume perdida.

As **soluções intravenosas (IV)** (Tabela 12-1) consistem em água (solvente) contendo um ou mais tipos de partículas (soluto) dissolvidas. Os solutos mais frequentemente utilizados nas soluções intravenosas são: o cloreto de sódio, a glicose e o cloreto de potássio. Os solutos que se dissolvem em água e dissociam-se em partículas iônicas (p. ex., Na+ e Cl, K+ e Cl) são chamados de **eletrólitos**, pois conferem à água a habilidade de conduzir a eletricidade. As soluções de alimentação parenteral contêm todos os eletrólitos, além de carboidratos (geralmente a glicose), aminoácidos e ácidos graxos.

Tabela 12-1 Tipos de Soluções Intravenosas*

SOLUÇÃO	INGREDIENTES	ABREVIAÇÃO
SOLUÇÕES DE ELETRÓLITOS	Glicose a 5% Glicose a 10% Cloreto de sódio a 0,45% Cloreto de sódio a 0,9% (soro fisiológico) Ringer com lactato Glicose a 5% com cloreto de sódio a 0,2% Glicose a 5% com cloreto de sódio a 0,45% Glicose a 5% com cloreto de sódio a 0,9% Glicose a 5% com Ringer com lactato Glicose a 5% com cloreto de sódio a 0,2% + 20 mEq de cloreto de potássio	SG 5% SG 10% SF 0,45% SF 0,9% RL SG 5%/SF 0,2% SG 5%/SF 0,45% SG 5%/SF 0,9% SG 5%/RL SG 5%/ SF 0,2% + 20 KCl
SOLUÇÕES DE NUTRIENTES		
Carboidrato	Glicose a 5%-25%	SG 5%-25%
Aminoácidos	Novamine Aminosyn Travasol ProcalAmine NephrAmine TrophAmine BranchAmin HepatAmine	
LIPÍDIOS	Intralipid Liposyn	
EXPANSORES PLASMÁTICOS	Hetastarch Dextran Albumina Plasma	
SOLUÇÕES ALCALINIZANTES	Bicarbonato de sódio Trometamina Soluções de citrato-ácido cítrico Lactato de sódio	THAM
SOLUÇÕES ACIDIFICANTES	Cloreto de amônia	

* Esta é uma lista de exemplos, não apresenta todas as soluções disponíveis.

Do ponto de vista fisiológico, a água no corpo está dividida em três compartimentos: o **compartimento intravascular** (artérias, veias e capilares), o compartimento intracelular e o compartimento intersticial (espaço entre as células, fora do compartimento vascular) (Fig. 12-7). O compartimento extracelular é formado pelos compartimentos intravascular e intersticial e contém cerca de um terço da água corporal, enquanto o compartimento intracelular contém cerca de dois terços da água do

corpo. O movimento espontâneo de água através das membranas capilares do compartimento intravascular para o espaço intersticial e através das membranas celulares e de volta aos capilares é chamado de osmose. A água se move de uma área com alta concentração de água (baixa concentração de eletrólitos) para uma área com baixa concentração de água (alta concentração de eletrólitos). É o conteúdo de eletrólitos e proteínas de cada compartimento que atrai a água até que se alcance o equilíbrio. A força exercida pelos eletrólitos e proteínas é chamada de pressão osmótica. A concentração das partículas dissolvidas em cada compartimento é chamada de osmolaridade. A osmolaridade normal do sangue é de 295 a 310 miliosmóis por litro (mOsm/L). Como as soluções intravenosas também contêm partículas dissolvidas, elas também têm uma osmolaridade. Se a solução IV e o sangue têm aproximadamente a mesma osmolaridade, a solução é chamada de **isotônica**. As soluções que têm menos partículas dissolvidas que o sangue são chamadas de **hipotônicas** e aquelas cuja concentração de partículas dissolvidas é maior que a do sangue são chamadas de **hipertônicas**. Uma solução de cloreto de sódio a 0,9%, também chamada de soro fisiológico (SF), é uma solução isotônica, apresentando uma osmolaridade de 308 mOsm/L. A Tabela 12-2 apresenta as soluções intravenosas mais usadas, sua concentração de eletrólitos e sua osmolaridade. As soluções cuja osmolaridade está entre cerca de 295 e 310 mOsm/L e menor são consideradas hipotônicas, enquanto as soluções cuja concentração é maior do que essa faixa são consideradas hipertônicas.

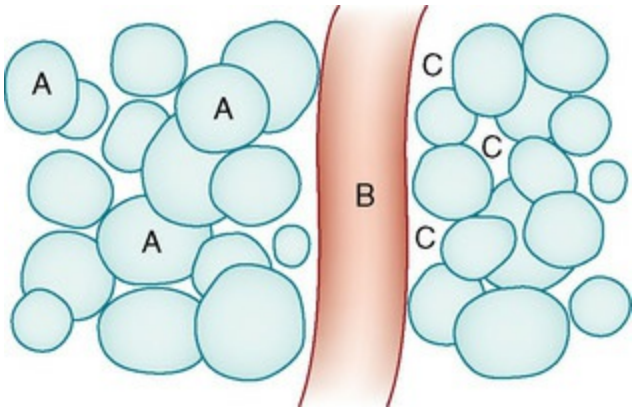


Figura 12-7 Distribuição de água nos compartimentos corporais. **A,** intracelular, **B,** vascular (dentro das artérias, veias e capilares), e **C,** intersticial (espaço entre células). O corpo mantém o equilíbrio de água e eletrólitos entre esses compartimentos para manter a homeostasia.

Tabela 12-2 Composição de Eletrólitos e Osmolaridade das Soluções Intravenosas

SOLUÇÃO	Na^+ (mEq/L)	Cl^- (mEq/L)	GLICOSE(g/L)	OSMOLARIDADE (mOsm/L)
SF 0,2%	34	34	0	77
SF 0,45%	77	77	0	154
SF 0,9%	154	154	0	308
SG 5%/SF 0,2%	34	34	50	320
SG 5%/SF 0,45%	77	77	50	405
SG 5%/SF 0,9%	154	154	50	560
Ringer com lactato*	130	109	0	273

*Também contém (mEq/L); K+ = 4; lactato = 28; Ca++ = 3.

As soluções isotônicas (p. ex., cloreto de sódio a 0,9%, Ringer com lactato[RL]) são ideais para a reposição de líquido nos pacientes com hipovolemia (p. ex, perda aguda de sangue devido a hemorragia, hemorragia gastrointestinal ou traumatismo). Essas soluções são usadas em pacientes com hipovolemia e hipotensão para aumentar o volume intravascular no intuito de manter a pressão arterial; entretanto, os pacientes devem ser monitorados para detectar qualquer sinal de hipervolemia (que pode causar edema pulmonar), especialmente se o paciente tiver insuficiência cardíaca congestiva. Outra solução isotônica, a glicose a 5% com 0,2% de cloreto de sódio (SG 5%), é uma solução-padrão para a manutenção da

hidratação e dos eletrólitos (p. ex., cloreto de potássio), infusão intravenosa contínua de medicamentos e para manter o acesso venoso patente para a administração intermitente de medicamentos. Esse tipo de solução é infundido como uma solução isotônica; mas, conforme a glicose é metabolizada, torna-se hipotônica rapidamente. Consequentemente, mesmo sendo isotônica inicialmente, ela não deve ser utilizada para manter a volemia em um paciente hipovolêmico e hipotenso.

A osmolaridade das soluções hipotônicas (p. ex., cloreto de sódio a 0,2% ou 0,45%) é menor que a do sangue. Elas contêm menos eletrólitos e mais água livre, de forma que a água é retirada rapidamente do espaço intravascular para os compartimentos intersticial e intracelular. Apesar de essas soluções serem úteis nos casos de desidratação celular, se forem administradas rapidamente, pode ocorrer uma mudança repentina de líquido do espaço intravascular para os outros compartimentos.

A osmolaridade das soluções hipertônicas é maior que a do plasma. Enquanto as soluções hipotônica e isotônica são usadas em situações específicas devido à sua tonicidade, isso raramente ocorre com as soluções hipertônicas, pois elas podem retirar a água dos compartimentos intracelular e intersticial para o espaço intravascular, causando desidratação celular e hipervolemia. As soluções hipertônicas também podem causar flebite e espasmo com infiltração e extravasamento nas veias periféricas. Em geral, soluções cuja osmolaridade seja maior do que 600 a 700 mOsm/L não devem ser administradas nas veias periféricas. Essas soluções (p. ex., nutrição parenteral) devem ser administradas através de acessos centrais, como a veia cava superior próximo à entrada do átrio direito, onde são diluídas rapidamente pelo grande volume de sangue.

Recipientes de grande volume para infusão

As soluções para infusão intravenosa são acondicionadas em recipientes de plástico e de vidro em diversas concentrações (Tabelas 12-1 e 12-2), em volumes que variam de 100 a 2.000 mL. Tanto os recipientes de vidro quanto os de plástico são fechados a vácuo. Os recipientes de vidro são lacrados com uma tampa de borracha, que é presa por um disco de metal e coberta por uma tampa de metal. Para serem usados, a tampa e o disco de metal são removidos, expondo a tampa de borracha. Empurra-se a ponta de inserção do equipo de soro através de uma área especialmente marcada nessa tampa. Algumas marcas possuem uma entrada extra na tampa de borracha que funciona como um respiradouro (Fig. 12-1A e C). Conforme o soro sai do recipiente, ele é substituído por ar. Outras marcas usam recipientes de plástico flexível (Fig. 12-1B). Conforme o soro sai da bolsa, ela murcha.

As bolsas plásticas são únicas, pois toda a bolsa e o soro em seu interior estão lacrados dentro de outra bolsa plástica, só sendo removidos no momento da administração. Quando a ponta de inserção do equipo de soro é introduzida na porta especialmente marcada, um selo interno é quebrado, possibilitando que a solução flua através do equipo.

Recipientes de pequeno volume para infusão

Alguns medicamentos, tais como antibióticos, são administrados por infusão intermitente através de um equipamento conhecido como **infusão paralela** ou **em *piggyback*** (Fig. 12-8). Esses medicamentos são administrados através de um equipo secundário em paralelo que é conectado ao equipo principal. O equipamento secundário pode consistir na infusão de um medicamento acondicionado em um recipiente para pequenos volumes (até 250 mL) (Fig. 12-8), de plástico ou de vidro, ou um equipamento de controle de volume (Fig. 12-1A e C). Um equipamento de controle de volume é formado por uma câmara graduada localizada sob o recipiente IV primário, capaz de fornecer os 50 a 250 mL de diluente necessários por dose do medicamento. A maioria dos medicamentos diluídos administrados intermitentemente é infundida durante 20 a 60 minutos.

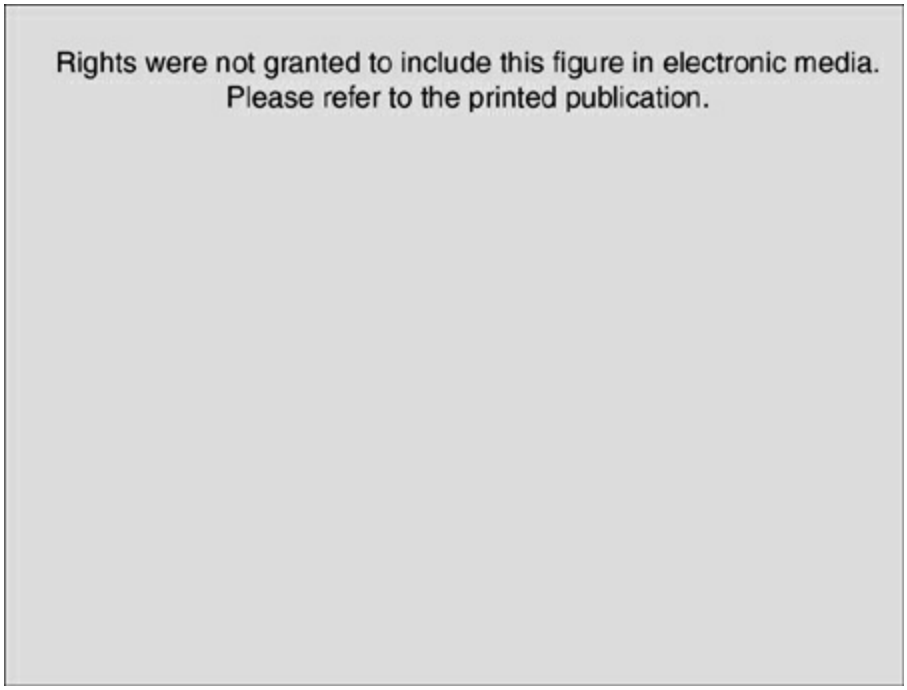


Figura 12-8 Equipamento de infusão paralela ou em *piggyback*. Aqui é mostrada a infusão em *piggyback*. Repare que a bolsa menor fica mais alta do que a bolsa primária.

Administração de medicamentos pela via intravenosa

Objetivos

1. Identificar as apresentações disponíveis, os tipos de locais de administração e os princípios gerais da administração de medicamentos por via IV.
2. Enumerar os critérios para a seleção do local de acesso intravenoso.
3. Descrever a técnica correta para a administração de medicamentos através de um acesso venoso periférico ou central existente, de um acesso periférico salinizado, de uma bolsa de soro, de um frasco de vidro ou de um dispositivo de controle de volume, ou da infusão paralela ou em *piggyback*.
4. Descrever as diretrizes e os procedimentos recomendados para a manutenção do cateter IV (incluindo manter o cateter e os dispositivos implantados patentes), para a troca de curativos dos locais de punção IV e para a troca de agulha ou de cateter nos casos de acessos periféricos e centrais.

Termo-chave

diretrizes SASH (p. 191)

Apresentações

Os medicamentos usados para administração IV estão disponíveis em ampolas, frascos, seringas pré-carregadas e bolsas com grandes volumes. Certifique-se de que no rótulo esteja presente a expressão “para uso IV”. Os fluidos e soluções de eletrólitos para administração intravenosa estão disponíveis em uma variedade de volumes e concentrações, em recipientes de vidro ou plástico (Tabela 12-1).

Equipamento

Luvas

Torniquete

Equipo apropriado contendo agulha ou conector plástico, câmara de gotejamento e filtro

Medicamento

Soro receitado

Material estéril para o curativo

Solução antisséptica ou álcool

Seringa e agulha, ou agulha de plástico (se for administrado em bolo)

Adaptador para acesso periférico salinizado

Tala para o braço (se indicado)

Adesivo

Suporte para o soro

Solução de heparina (ou soro fisiológico), *piggyback* e soluções adicionais, conforme necessário

Pode ser necessário o uso de equipamento adicional para estabelecer um acesso, para a lavagem da porta de acesso, ou para trocar o equipo de soro, colocar filtros no equipo ou para o curativo, dependendo do tipo de acesso venoso usado: periférico, central ou implantável.

Locais

Acesso Venoso Periférico

Ao selecionar um local para um acesso venoso, deve-se levar em consideração o tempo em que o acesso será necessário; as condições e a localização das veias; o propósito da infusão como, por exemplo, reidratação, nutrição parenteral, quimioterapia e antibióticos; e as condições do paciente, seu grau de cooperação e sua preferência, além da extensão dos cuidados necessários no local da punção (se necessário).

Os dispositivos de acesso venoso periférico incluem o escalpe (Fig. 12-3), cateter sobre agulha (Fig. 12-4A) e cateter através de agulha (Fig. 12-4B). Os cateteres sobre agulha são os mais utilizados nas veias periféricas.

Se o tratamento for prolongado, a primeira punção venosa deve ser feita na mão (Fig. 12-9). As veias metacarpianas, a rede venosa dorsal e as veias cefálica e basílica são frequentemente utilizadas. Para evitar irritação e vazamento de uma punção anterior, as punções subsequentes devem ser feitas acima da anterior. A Figura 12-10 mostra as veias do antebraço que podem ser usadas para o aceso venoso periférico.

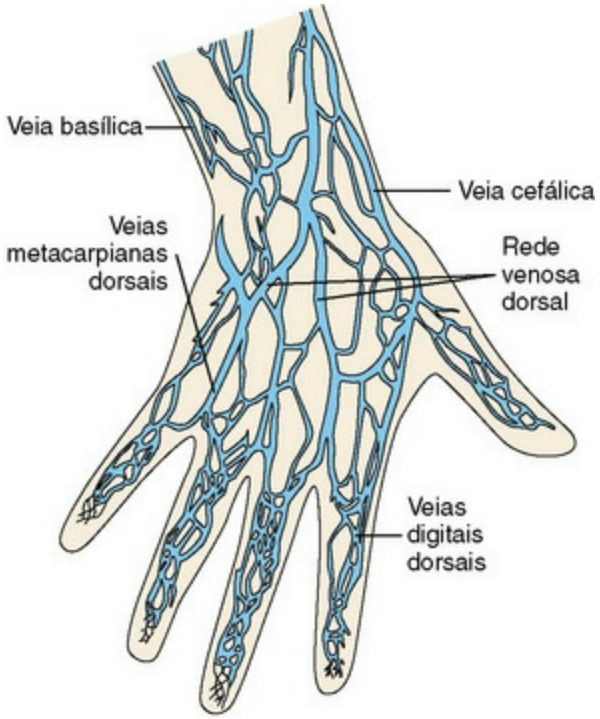


Figura 12-9 Locais de punção venosa na mão.

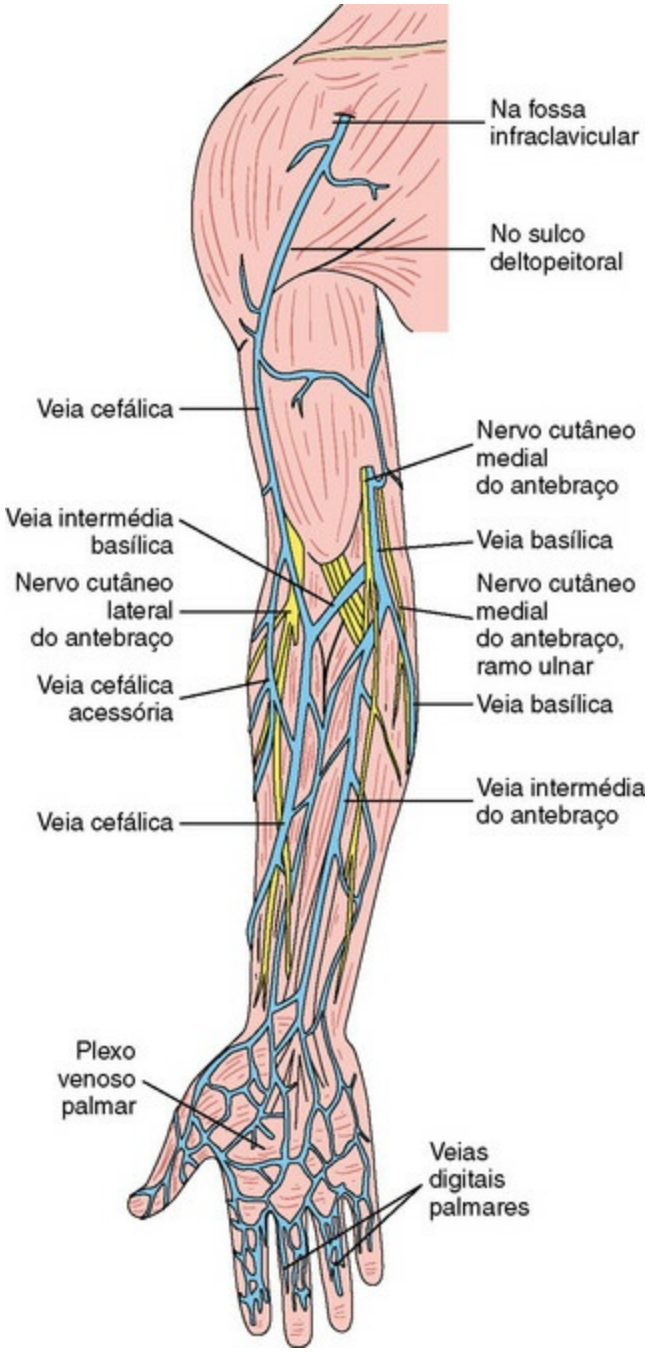


Figura 12-10 Veias do antebraço usadas para punção venosa periférica.

Acesso Venoso Central

Os dispositivos para acesso venoso central (p. 185) são usados nas seguintes situações: quando o tratamento assim o exige (p. ex., infusão de grandes volumes, de soluções com alta concentração ou soluções hipertônicas); quando os locais de acesso periférico estão esgotados devido ao uso repetido ou as veias não estão em boas condições; quando há necessidade de tratamento de longo prazo ou em casa; e quando as condições de emergência exigem um acesso vascular adequado.

As veias usadas mais frequentemente para a colocação de cateter venoso central são as veias subclávia e jugular. Quando as veias da porção superior do corpo não são adequadas, pode-se usar a veia femoral por um curto período ou em casos de emergência.

Princípios gerais da administração intravenosa de medicamentos

- O enfermeiro deve ser aprovado em um teste de competência que demonstre conhecimento do procedimento de administração por via intravenosa.

- Se for a política da instituição usar um anestésico local na região do acesso intravenoso antes da inserção, o enfermeiro deve investigar se o paciente tem alergia a agentes anestésicos.
- Use das precauções adequadas (precauções universais para sangue e fluidos corporais) para evitar a transmissão de doenças infecciosas, incluindo o HIV, segundo as recomendações dos CDC.
- Use luvas durante todo o processo de punção venosa. Deve-se lavar a pele se estiver suja de sangue.
- Ao terminar o procedimento, retire as luvas e descarte-as segundo as normas da instituição. Lave bem as mãos assim que retirar as luvas. Evite contaminar o equipo de soro e o clampe.
- As agulhas, seringas e cateteres de punção venosa ou os dispositivos de acesso vascular usados devem ser colocados em um coletor para materiais perfurocortantes presente no local do procedimento de acordo com as normas da instituição.
- Não se deve reencapar, dobrar ou quebrar agulhas usadas devido ao perigo de um acidente de punção.
- Sempre que for possível, devem-se usar os sistemas de proteção de agulhas, como as agulhas plásticas ou portas de injeção, agulhas com bainhas protetoras ou sistemas sem agulha para prevenir acidentes de punção e o risco de contaminação.
- Certifique-se de que os medicamentos que serão administrados por via intravenosa estão completamente dissolvidos no volume e tipo corretos de solução. Siga sempre as instruções do fabricante.
- Atualmente, a maioria dos hospitais usa curativo transparente sobre o local de punção venosa, que é trocado de acordo com as normas do hospital, geralmente a cada 72 horas. Algumas instituições ainda usam gaze para os curativos. Quando a gaze for usada, as quatro bordas do curativo devem ser fechadas com adesivo. Verifique a política do hospital, assim como a prescrição médica, para a frequência da troca de curativos.
- Não use antibióticos tópicos na forma de pomadas ou cremes nos locais de inserção (exceto quando usar cateter de diálise) devido ao potencial para estimular infecções fúngicas e resistência aos antibióticos.
- No momento da troca do curativo de qualquer tipo de acesso venoso, deve-se examinar a área para detectar sinais de drenagem, eritema, dor, irritação ou edema. A presença de qualquer um desses sintomas deve ser relatada imediatamente ao médico responsável (verifique também os sinais vitais do paciente, informando-os ao médico).
- Use filtros no equipo segundo as recomendações do fabricante do medicamento a ser administrado.
- NÃO administre qualquer medicamento ou solução IV que esteja turva, com partículas estranhas ou material precipitado.
- NÃO misture medicamentos com sangue ou derivados de sangue (p. ex., albumina).
- NÃO administre um medicamento através de uma solução IV se não souber se são compatíveis.
- Use técnica estéril, incluindo o uso de gorro, máscara, capote estéril, luvas esterilizadas e um campo estéril para a inserção de cateter venoso central (incluindo os PICC) ou para trocar o guia.
- O medicamento deve ser completamente infundido através do equipo antes de se administrar um segundo medicamento.
- Para os medicamentos administrados em bolo, devem-se seguir as **diretrizes SASH** – primeiro, lavar com *s*oro fisiológico; *a*dministrar o medicamento prescrito; lavar com *s*oro fisiológico após a administração; e dependendo do tipo de cateter, como o cateter de Hickman, lavar com *h*eparina (verificar as normas do hospital).
- É importante saber por quanto tempo um medicamento permanece estável após ser reconstituído; todas as soluções IV que não forem usadas devem ser devolvidas à farmácia no prazo de 24 horas.
- Verifique a política do hospital para a definição de manter a veia aberta. Ela é geralmente interpretada como *uma velocidade de infusão de 10 mL/h,* devendo infundir menos de 500 mL/24h.
- Cubra as soluções IV que contenham medicamentos fotossensíveis (p. ex., determinadas soluções de alimentação parenteral, anfotericina B, nitroprussiato de sódio).
- Todas as bolsas/frascos de soluções IV devem ser trocadas a cada 24 horas (verifique a política do hospital) para reduzir o desenvolvimento de novas infecções. Coloque um rótulo em todas as soluções IV contendo a data e a hora em que a infusão foi iniciada, além das iniciais do enfermeiro. NÃO escreva diretamente nas bolsas plásticas, pois a tinta pode penetrar através do plástico e contaminar a solução.
- Os equipos usados para a transfusão de sangue ou de derivados de sangue devem ser trocados após sua administração. Os

equipos usados para infundir lipídios ou nutrição parenteral devem ser trocados a cada 24 horas. Os equipos usados apenas para soluções fisiológicas (p. ex., SG 5%/SF 0,9%) podem ser trocados a cada 72 horas (verificar as normas do hospital). Os equipos devem conter um rótulo com a data e a hora em que foram instalados, a data em que devem ser trocados e as iniciais do enfermeiro.

- Monitore o balanceamento hídrico sempre que um paciente estiver recebendo líquidos por via IV. Informe ao médico caso a diurese horária esteja decaindo e caso ocorram diureses de menos de 30 a 40 mL/h.
- Nunca acelere a velocidade de uma infusão venosa para "compensar" caso não tenha infundido todo o volume prescrito. Em alguns casos, essa prática pode ser perigosa. Nesses casos, deve-se consultar o médico, especialmente se for um paciente pediátrico ou aqueles com insuficiência cardíaca, renal ou circulatória.

Alerta Clínico

- *ATENÇÃO*: Não se deve puncionar uma artéria para estabelecer um acesso vascular!
- Quando for possível, deve-se puncionar uma veia de acordo com a preferência do paciente ou no braço não dominante.
- Não se deve puncionar veias no braço cuja circulação linfática ou venosa esteja comprometida, como na mastectomia ou na dissecção do nodo axilar, ou em um membro que apresente um cateter de diálise/plasmaférese ou um *shunt*.
- Deve-se evitar puncionar vasos sanguíneos sobre proeminências ósseas ou nas articulações, a não ser que seja absolutamente necessário.
- Nos pacientes idosos, o uso das veias da mão pode não ser uma boa escolha devido à fragilidade da pele e das veias nessa região.
- As veias comumente usadas nos lactentes e nas crianças para infusão IV são as do dorso da mão, dorso do pé ou na região temporal do couro cabeludo (Fig. 12-11).
- Deve-se evitar, sempre que possível, usar as veias dos membros inferiores devido ao perigo de desenvolver trombos e êmbolos.

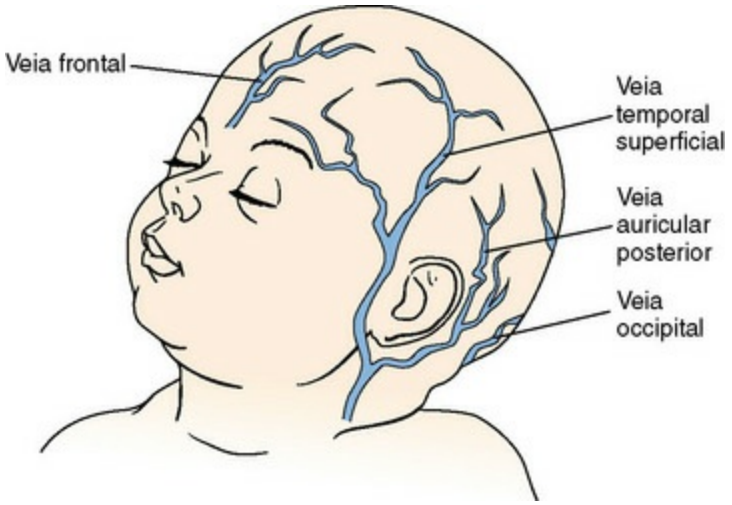


Figura 12-11 Veias usadas para punção nos lactentes e nas crianças.

Preparando uma solução intravenosa para infusão

Apresentação

Verifique na prescrição médica qual a solução IV prescrita pelo médico e se existe algum medicamento que deva ser adicionado a ela. Se não for preparada previamente pela farmácia, verificar se o medicamento ou solução sendo preparado(s) corresponde(m) ao que foi prescrito pelo menos três vezes durante o processo de preparação: (1) quando o

medicamento/solução é retirado do local de armazenamento, (2) assim que for preparado, e (3) antes de administrá-lo. Verificar o prazo de validade dos aditivos e da solução primária. Se um medicamento IV for adicionado à solução, certifique-se de que ele pode ser administrado pela enfermagem.

Avalie o paciente antes de estabelecer um acesso venoso.

Equipamento

Equipo de soro com a câmara de gotejamento apropriada (microgotas ou macrogotas) (Fig. 12-2), agulha, cateter e filtro para o equipo (se for usado); o equipo primário geralmente é identificado como "universal" ou de "fluxo contínuo".

Bandeja, *kit* para punção venosa (álcool, luvas não esterilizadas, rótulos, adesivo, material de curativo transparente, torniquete)

Medicamentos para infusão IV e rótulo

Soro prescrito

Suporte para o soro

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Locais de punção intravenosa

As veias usadas mais frequentemente para a administração IV em lactentes e crianças estão na região temporal do couro cabeludo, dorso das mãos e dorso dos pés.

Locais

As veias usadas com maior frequência para administração IV em lactentes e crianças são as da região temporal do couro cabeludo, o dorso das mãos e o dorso dos pés.

Técnica

1. Reúna o equipamento necessário e lave bem as mãos.
2. Verifique o calibre da veia e o tamanho e tipo de agulha necessários para puncioná-la ou para o tipo de agulha necessário para acessar o dispositivo implantado a fim de administrar o soro ou o medicamento.
3. Verifique se o soro selecionado corresponde ao que foi prescrito pelo médico.
4. Verifique se o soro não apresenta turvação, alteração da coloração ou a presença de material precipitado. Verifique o prazo de validade da solução no frasco.
5. Remova o saco plástico que envolve a bolsa de soro e verifique se ela está intacta; aperte levemente para detectar a presença de perfuração. Verifique se o frasco de vidro apresenta alguma rachadura.
6. Escolha o equipo apropriado para o tipo de solução prescrito, a velocidade de administração (microgotas ou macrogotas) e o tipo de frasco a ser utilizado. As bolsas de soro não precisam de equipos com respiradouros. Os frascos de vidro devem ter um respiradouro ou deve-se usar um equipo com respiradouro. Remova o equipo de sua embalagem e verifique se existe alguma falha ou contaminação.
7. Desloque o clampe de roldana para a porção superior do equipo cerca de 15 a 20 cm abaixo da câmara de gotejamento; feche o clampe.
8. *Bolsas de soro*: Remova o lacre do local em que a ponta de inserção será introduzida; remova a tampa da ponta de inserção e introduza a ponta de inserção com firmeza. Mantenha a porta de acesso e a ponta de inserção estéreis durante todo o processo.

   Frasco de vidro: Retire o lacre de metal e o disco de metal do frasco; remova a cobertura de látex (se presente) da tampa de borracha. Ao retirar o diafragma de látex, deve-se ouvir um ruído súbito indicando que o frasco perdeu o vácuo. Se não ouvir o barulho, o conteúdo do frasco pode não estar estéril, devendo ser descartado. Remova a tampa da ponta de

inserção do equipo de soro; introduza a ponta de inserção com firmeza na porta da tampa de borracha. Mantenha a porta de acesso e a ponta de inserção estéreis durante todo o processo.

NOTA: Quando são prescritos medicamentos para serem adicionados à infusão venosa, eles devem ser adicionados ao recipiente de soro antes de conectar o equipo para garantir que o medicamento será misturado uniformemente. Se um medicamento for adicionado a um soro que já está correndo, feche o equipo antes de adicioná-lo para garantir que haja uma mistura uniforme antes de reiniciar a infusão (reporte-se à técnica usada para adicionar um medicamento a um soro na p. 200).

9. Pendure o soro no suporte apropriado; esprema a câmara de gotejamento, enchendo-a pela metade. Remova o lacre ou a tampa da ponta distal do equipo; inverta a válvula de retenção, abra o clampe de roldana ou de deslizamento e deixe o soro fluir até que todo o ar seja retirado do equipo. Se estiver usando uma bomba, prepare os tubos de acordo com a política do hospital. Cubra a ponta distal do equipo com uma tampa esterilizada. Verifique o equipo para se certificar de que todo o ar foi removido. Coloque uma escala ou régua de gotejamento feita com um pedaço de fita adesiva na bolsa ou frasco de soro. Coloque um rótulo no recipiente contendo o nome do paciente, a data e a hora em que o soro foi preparado. Se algum medicamento tiver sido adicionado ao soro, o rótulo deve conter todas as informações referentes a ele: nome do medicamento, dose, velocidade de administração prescrita pelo médico e o nome do enfermeiro que preparou o soro. Deve-se colocar um rótulo no equipo contendo a data e a hora em que foi instalado e a data e a hora que deve ser trocado. Os CDC recomendam que os equipos de soro devem ser trocados a cada 72 horas. Os equipos usados para a administração de sangue e seus derivados devem ser trocados após a infusão de cada unidade, de acordo com as normas da instituição, ou até 24 horas após o início da infusão. As soluções de lipídios exigem o uso de um equipo especial que deve ser trocado a cada 24 horas, nos caso de infusões contínuas, ou após a administração de cada unidade, se forem administradas intermitentemente. Siga as normas estabelecidas pela instituição.

NOTA: Pode ser necessário adicionar filtros ao equipo, se for recomendado para a administração do medicamento prescrito. Tire o ar do equipo antes de adicionar o filtro.

10. A solução IV pode, então, ser levada para ser conectada após a punção venosa ou a um acesso preexistente. Por questões de segurança, verifique novamente a prescrição antes de conectar o soro ao paciente.

NOTA: Deve-se confirmar sempre a identidade do paciente verificando seu bracelete de identificação. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Monitoramento da infusão de fluido intravenoso

A infusão intravenosa de fluidos demanda um monitoramento cuidadoso dos pacientes de todas as faixas etárias. A câmara de microgotas, que libera 60 gotas/mL, é usada quando é prescrito um pequeno volume para ser infundido por um período específico. Muitos hospitais consideram que 100 mL/h ou menos configuram um pequeno volume. Nas unidades pediátricas, dispositivos de controle de volume, como o equipo com bureta, e seringas infusoras são usados para controlar o volume de fluido infundido.

Monitoramento da infusão de fluido intravenoso

A infusão intravenosa de fluidos demanda um monitoramento cuidadoso dos pacientes de todas as faixas etárias. A câmara de microgotas, que libera 60 gotas/mL, é usada quando é prescrito um pequeno volume para ser infundido por um período de tempo específico. Muitos hospitais consideram que 100 mL/h ou menos configuram um pequeno volume. Nas unidades pediátricas, dispositivos de controle de volume, como o equipo com bureta, e seringas infusoras são usados para controlar o volume de fluido infundido.

Diretrizes básicas da administração intravenosa de medicamentos

Equipamento

Registro de administração de medicamentos (MAR)

Medicamento acondicionado em um recipiente estéril lacrado

Seringa de volume apropriado

Agulhas de diâmetro e comprimento adequados

Álcool

Equipamento especial com base na via de administração, como o cateter sobre agulha radiopaco para a inserção e equipo de soro para iniciar a infusão

Investigação focalizada na etapa de pré-medicação

1. Conheça as informações básicas sobre o paciente: diagnóstico, sintomas da doença para o qual o medicamento foi prescrito e o efeito desejado do medicamento no paciente em particular.
2. Verifique os sinais vitais.
3. Verifique se o paciente é alérgico a qualquer medicamento ou se tem uma história de reação adversa a algum medicamento.
4. Verifique se o medicamento ou soro preparado está de acordo com a prescrição médica pelo menos três vezes durante a fase de preparação: (1) quando o medicamento ou soro é retirado da área de armazenamento, (2) após terminar a preparação, e (3) antes da administração.
5. Verifique o prazo de validade do soro e do medicamento a ser adicionado à solução.
6. Reveja a monografia do medicamento para identificar os exames laboratoriais recomendados antes ou intermitentemente durante o tratamento, o cálculo da dose, os efeitos adversos esperados e a serem relatados, os parâmetros de monitoramento recomendados e outras considerações. (No caso de medicamentos fotossensíveis [p. ex., anfotericina B, nitroprussiato de sódio] a bolsa de soro deve ser coberta com um saco plástico escuro para evitar sua degradação.)
7. É importante saber o tipo de acesso venoso do paciente, a data e a hora de inserção, o tipo de soro ou medicamento que está sendo infundido, e a velocidade de infusão prescrita.

Protocolo de procedimento

A seguir, enumeramos o procedimento-padrão para preparar os medicamentos para administração parenteral:

1. Lave as mãos antes de preparar qualquer medicamento ou de lidar com materiais esterilizados. Durante o preparo do medicamento para administração parenteral, a regra básica a ser seguida é "estéril para estéril" e "não estéril para não estéril" ao manusear a seringa e a agulha.
2. Use os seis ACERTOS na preparação e administração do medicamento:
   PACIENTE CERTO
   MEDICAMENTO CERTO
   VIA DE ADMINISTRAÇÃO CERTA
   DOSE CERTA (QUANTIDADE E CONCENTRAÇÃO)
   HORA CERTA DE ADMINISTRAÇÃO
   DOCUMENTAÇÃO CERTA
3. Verifique se o frasco que estiver segurando contém a dose e a apresentação prescritas.
4. Verifique a compatibilidade, ou entre em contato com o farmacêutico antes de misturar dois medicamentos ou de adicionar um medicamento a um soro intravenoso.
5. Verifique os cálculos da dose do medicamento. Quando houver dúvidas quanto à dose, verifique com outro enfermeiro qualificado (a política da maioria dos hospitais exige que doses fracionadas de medicamentos e as doses de heparina e insulina sejam verificadas por duas pessoas qualificadas antes de serem administradas).

6. Conheça as normas do hospital quanto às restrições aos tipos de medicamentos que a enfermagem pode administrar.
7. Prepare o medicamento em um local limpo, bem iluminado e usando técnica asséptica.
8. Concentre-se no procedimento; garanta a precisão da preparação.
9. Verifique o prazo de validade do medicamento.
10. Antes de administrar um medicamento por via IV, o enfermeiro deve verificar a lista de medicamentos que o pessoal de enfermagem pode administrar.

Faça uma pesquisa sobre o medicamento prescrito como um aditivo para o soro (esse procedimento também se aplica aos medicamentos a serem administrados diretamente):

1. Nome do medicamento.
2. Dose de praxe (levar em consideração a idade do paciente, seu peso e grau de hidratação).
3. Compatibilidade entre o medicamento prescrito e os soros e medicamentos sendo infundidos.
4. Para a aplicação direta ou em bolo, é necessário diluir o medicamento ou ele pode ser administrado sem diluição (p. ex., injeção IV)? Se tiver de ser diluído, qual o diluente e a quantidade que devem ser utilizados? Se for adicionado a um soro que já está sendo infundido, o medicamento é compatível com a solução primária?
5. Velocidade de infusão recomendada.

Punção venosa

Realize a seguinte avaliação antes de puncionar uma veia:

- Avalie o comportamento do paciente. Ele parece ser cooperativo ou será necessário o auxílio de pessoal adicional? (Nos pacientes pediátricos, deve-se ter sempre à disposição a ajuda necessária.)
- Evite puncionar locais puncionados anteriormente, áreas em que a circulação está diminuída, e membros que apresentam fístulas.
- Examine as extremidades à procura de possíveis locais para punção e faça uma estimativa do calibre das veias disponíveis.

Equipamento

Kit de punção venosa

Álcool

Um par de luvas de látex

Rótulo para identificar o local da punção

Adesivo

Material transparente para o curativo

Duas gazes de 5 × 5 cm

Um rolo de fita transparente

Torniquete de látex

Um rótulo de troca

Apoio para o braço (quando indicado)

Quando for o caso, medicamentos e/ou soro prescritos para administração IV, assim como o equipamento IV necessário.

Obtenha o tubo de extensão e o adaptador necessários para a instalação de um acesso periférico salinizado; use soro fisiológico/solução contendo heparina para limpar a linha de acordo com as normas da instituição. (Use seringas de 10 mL contendo um volume adequado para a lavagem da porta de acesso.)

Bomba IV, se necessário.

Seleção do Cateter ou do Escalpe

Ao selecionar um cateter/escalpe, escolha o menor tamanho possível para o tipo de fluido a ser administrado. Os cateteres estão disponíveis em tamanhos que variam de calibre 27 a 14, enquanto o tamanho dos escalpes varia de 17 a 29. Para um líquido mais viscoso, como o sangue, deve-se utilizar um cateter de maior diâmetro. Da mesma maneira que as agulhas, quanto menor o número (gauge), maior o diâmetro do cateter. Durante a avaliação, o enfermeiro verifica o calibre da veia a ser puncionada.

Os pacientes pediátricos devem ser enrolados em um lençol ou cobertor durante o procedimento.

Prepare a solução e/ou medicamento (se prescrito) para a infusão IV conforme descrito anteriormente (pp. 192-193).

Técnica

1. Siga o protocolo de procedimento, p. 194.
2. Reúna o equipamento necessário e lave bem as mãos.
3. Verifique todos os aspectos da prescrição médica.
4. Verifique novamente o tamanho e o tipo do escalpe ou do cateter necessário para puncionar a veia selecionada, assim como o equipo de soro e as portas de acesso necessárias para preparar o local para uso futuro, contínuo ou intermitente para o tratamento IV prescrito.
5. Se for prescrito, o soro e o medicamento devem ser preparados e levados para o quarto do paciente para serem conectados após a punção venosa. Por precaução, deve-se verificar novamente a prescrição antes de iniciar a punção venosa e conectar o equipo.

NOTA: Confirme a identificação do paciente verificando seu bracelete antes de iniciar qualquer procedimento. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.

6. Leve o equipamento para o quarto do paciente.
7. Identifique o paciente e explique a ele o procedimento a ser realizado. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
8. Coloque o paciente na posição adequada. Por medida de segurança, pode ser necessário imobilizar lactentes e crianças (verifique se o paciente está vestindo um roupão hospitalar que tenha aberturas na costura dos ombros).
9. Corte o adesivo para estabilizar o cateter ou escalpe antes de iniciar o procedimento. Não coloque o adesivo em uma superfície contaminada antes de seu uso para evitar contaminá-lo. Virar as pontas do adesivo para dentro para que não grudem na luva quando ele for colocado ou removido. O enfermeiro deve considerar que sua luva está contaminada se entrar em contato com sangue. Se a luva entrar em contato com o adesivo ou com o material de curativo usado no local da punção venosa, a parte externa do curativo e do adesivo está potencialmente contaminada. Consequentemente, durante o procedimento, o enfermeiro deve se concentrar e possibilitar que somente sua mão dominante fique contaminada; a mão não dominante deve permanecer o mais estéril possível para manusear o adesivo e estabilizar o dispositivo de acesso periférico. Depois que a agulha ou o cateter estiver estabilizado, as luvas podem ser removidas; lave bem as mãos e coloque a gaze ou o curativo oclusivo de acordo com as normas do hospital.
10. Quando um tubo de extensão é usado com o cateter ou com o escalpe, deve-se enchê-lo com soro fisiológico, retirando todo o ar.
11. Coloque o torniquete, usando um nó de correr, cerca de 5 a 15 cm acima do local escolhido (área sombreada da Fig. 12-12A). Inspecione a área para identificar uma veia cujo calibre possa acomodar o cateter com estabilidade.
12. Calce luvas de procedimentos. Palpe a veia, conforme ela se dilata, para sentir sua profundidade e direção (Fig. 12-12B e C). Pode ser necessário colocar a extremidade para baixo, de forma que a gravidade ajude a dilatar a veia. Massageie a veia contra a direção do fluxo sanguíneo, peça ao paciente que abra e feche a mão repetidamente, ou remova o torniquete e

coloque uma compressa quente na extremidade por 15 a 20 minutos e depois recomece o processo.

13. Limpe a pele com álcool começando no local da punção e afastando-se dele com movimentos circulares (Fig. 12-12D). Não toque novamente na área em que será feita a punção venosa (pode-se calçar uma luva estéril em uma das mãos, de forma que seja possível tocar novamente no local; ou limpar as pontas dos dedos com álcool).
14. Deixe secar.
15. Segure o escalpe ou o cateter com a mão dominante e remova a cobertura de proteção enquanto mantém a agulha estéril. Puncione a veia aproximando-se por cima dela ou lateralmente. Estique a pele, tensionando-a para estabilizar a veia.

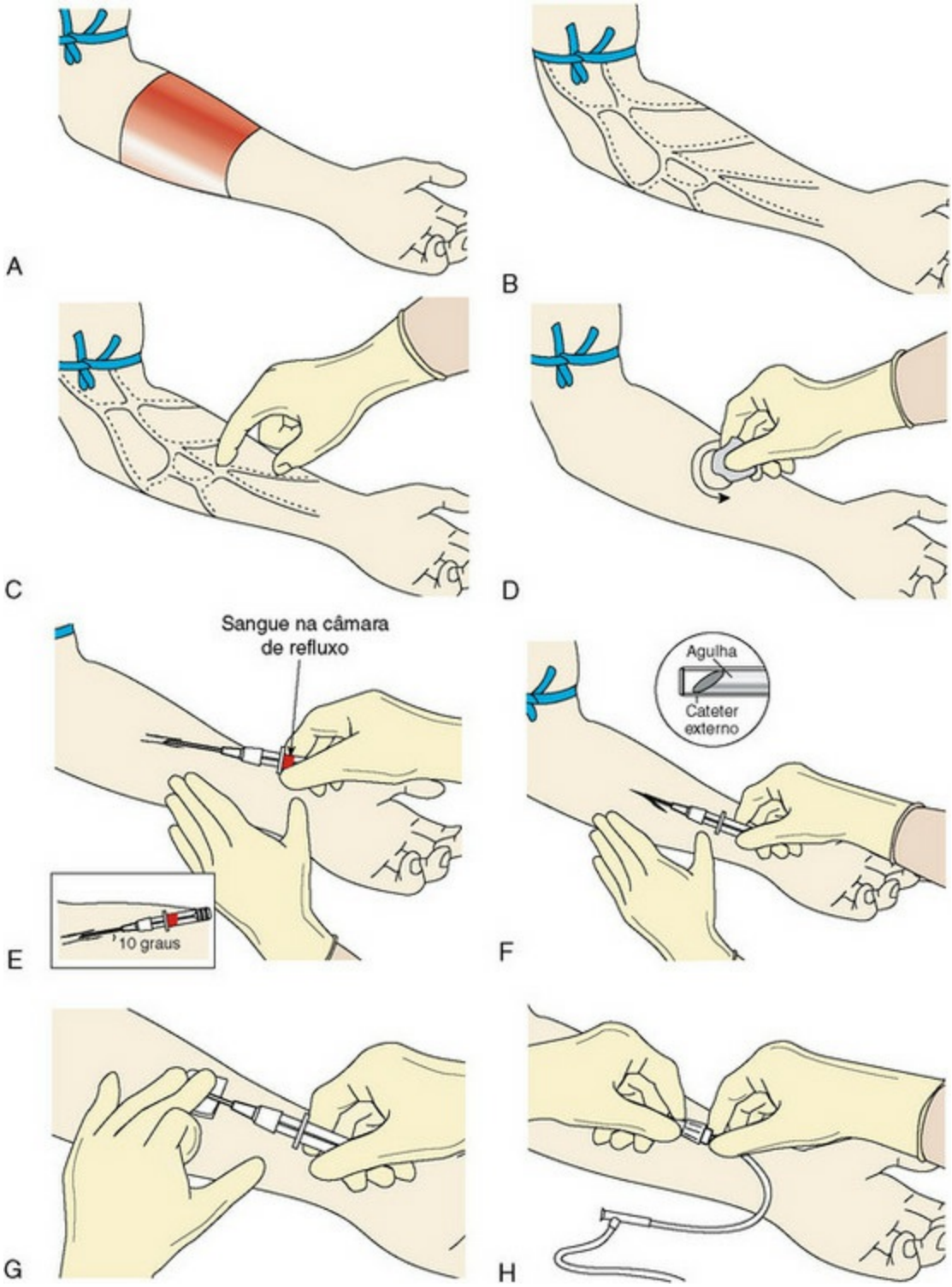


Figura 12-12 **A,** Colocar um torniquete cerca de 5 a 15 cm acima do local da punção (área sombreada) usando um nó de correr. **B,** Deixar as veias dilatarem. **C,** Palpar a veia para sentir sua profundidade e direção. **D,** Limpar a pele com álcool com movimentos circulares começando no local da punção e afastando-se dele. **E,** Segurar a câmara de refluxo do cateter

sobre a agulha entre o polegar e o indicador, inserindo o cateter com a agulha em um ângulo de 10 a 30 graus (ou no ângulo especificado nas instruções do fabricante) com o bisel voltado para cima. **F,** Retirar a agulha do cateter. **G,** Pressionar gentilmente a ponta do cateter para evitar refluxo excessivo de sangue ao remover a agulha e conectar o equipo de soro, **H,** Prender a ponta do equipo no canhão do cateter.

Para o cateter sobre agulha (Fig. 12-4A):

- Inspecione o cateter e afrouxe a agulha rodando o cateter. Segure a câmara de refluxo entre o polegar e o indicador enquanto o cateter é inserido com a agulha em um ângulo de 10 a 30 graus (bisel para cima) (Fig. 12-12E) (leia as instruções do fabricante para determinar qual o ângulo recomendado); avalie a profundidade da veia — quanto mais profunda a veia, maior o ângulo de entrada para puncionar a pele e a parede da veia. Quando houver retorno de sangue na câmara de refluxo, avance a agulha e o cateter outros 16 a 64 mm. Retire a agulha (Fig. 12-12F), reduza discretamente o ângulo do cateter para introduzi-lo na veia. Segure o canhão do cateter e pressione gentilmente sua ponta para evitar refluxo excessivo de sangue enquanto a agulha é removida e o equipo de soro é conectado a ele (Fig. 12-12G).

Para a inserção do escalpe:

- Prepare o local conforme descrito anteriormente. Segure o escalpe pelas abas de plástico, alinhando a agulha com a veia, com o bisel voltado para cima. Puncione a pele e a veia como descrito. Após entrar na veia, diminua o ângulo e introduza a agulha na veia até que as abas do escalpe estejam próximas do local da punção.

16. Solte o torniquete e conecte o equipo ao cateter (Fig. 12-12H) ou ao escalpe.
17. Limpe a área para retirar qualquer sangue que possa ter caído na pele ou no equipo, remova as luvas e fixe a agulha ou cateter e o equipo no braço ou na mão com adesivo, colocando um curativo de acordo com a rotina do hospital (como é difícil manusear o adesivo usando luvas, a presença de uma segunda pessoa para prender o cateter e o equipo e ajustar o fluxo pode ser útil).
18. Se não for conectar um soro, lave o cateter de acordo com as normas da instituição.
19. A pessoa que puncionar a veia deve descartar todo o material sujo e contaminado de acordo com as normas hospitalares.
20. Retire as luvas e lave bem as mãos.
21. Ajuste o fluxo do soro ou regule a velocidade na bomba:

$$\frac{\text{mL de solução}}{\text{horas de administração}} \times \frac{\text{número de gotas/mL}}{60\,\text{min/h}} = \text{gotas/min}$$

22. Controle o fluxo contando as gotas por 15 segundos e multiplique por 4, ajustando o clampe até obter a velocidade desejada.
23. Independente do dispositivo utilizado, escreva no rótulo a data e a hora da punção, além das iniciais do enfermeiro que realizou o procedimento.
24. Dependendo da idade, do local da punção e estado de consciência do indivíduo, coloque uma tala no braço para estabilizar o local da infusão.

Documentação

DOCUMENTE CORRETAMENTE a punção venosa, o soro utilizado ou o medicamento administrado, e a resposta ao tratamento:

1. Anote no prontuário a data, **hora, tamanho e tipo de escalpe ou cateter IV utilizado, o local da punção e o número de** tentativas necessárias para realizar a punção. Faça as anotações necessárias nos prontuários de infusão venosa usados na instituição.
2. Anote o tipo e a quantidade de soro iniciado ou adicionado a um acesso venoso preexistente; a velocidade de administração; e, se um medicamento foi adicionado, a data, o nome do medicamento, a quantidade adicionada (dose), e a

data e hora em que foi preparado e quando foi iniciado no registro de administração de medicamentos.

3. Avalie o paciente frequentemente para determinar a eficácia do tratamento (p. ex., pressão sanguínea, frequência cardíaca, débito urinário, ausculta pulmonar, grau e duração do alívio da dor), anotando os achados no prontuário.
4. Anote quaisquer sinais e sintomas sugestivos de efeitos adversos aos medicamentos prescritos ou problemas que ocorram durante a punção venosa. Se foram necessárias várias tentativas para puncionar a veia, anote os detalhes do ocorrido.
5. Anote as instruções que foram dadas ao paciente.
6. Anote no registro de administração de medicamentos o procedimento utilizado para lavar o acesso venoso.

Instruções ao paciente

Informe ao paciente os sintomas relativos ao local da punção venosa que devem ser relatados (p. ex., dor, edema ou desconforto).

1. Enfatize a importância de não tentar ajustar a velocidade de infusão de um soro ou de um medicamento IV.
2. Explique a razão do curativo sobre o local de acesso venoso e de deixá-lo intacto.

Administração de um medicamento através de um acesso periférico salinizado

Veja a Figura 12-13. Faça as investigações de pré-medicação e siga o protocolo de procedimento (p. 194). Leia a monografia de cada medicamento.

1. Escolha uma seringa com capacidade para um volume maior do que o do medicamento prescrito. Isso torna possível que haja espaço para aspirar sangue, garantindo a colocação correta da agulha ou cateter na veia e possibilitando que o sangue se misture com a solução no seu interior. Coloque uma agulha plástica na seringa (Fig. 12-14) ou utilize uma seringa em um sistema sem agulha (Fig. 12-15).
2. Prepare o medicamento como descrito anteriormente. Coloque soro fisiológico e/ou heparina em seringas com agulhas plásticas para o acesso antes e depois da administração, de acordo com a política do hospital. Recomenda-se usar seringas de 10 mL contendo alguns mililitros da solução para lavagem para reduzir a pressão exercida na veia ou no cateter.
3. Identifique o paciente verificando seu bracelete; verifique novamente a prescrição médica e explique o que irá fazer e forneça instrução acerca do medicamento que está administrando. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
4. Coloque as luvas.
5. Limpe a porta de acesso com álcool ou conecte a seringa através do adaptador para seringas.
6. Conecte a seringa contendo a solução de lavagem na porta ou no adaptador de acesso puxando o êmbolo até haver retorno de sangue. Se não houver retorno de sangue ou se sentir resistência, pare e avalie a causa. Não force a solução, pois pode deslocar um coágulo de sangue.
7. Se houver retorno de sangue, injete o soro para lavar a porta de acesso, seguido do medicamento na velocidade especificada pelo fabricante. *Deve-se verificar sempre a prescrição médica e uma fonte de referência confiável para determinar a diluição adequada e a velocidade recomendada de administração. Controle a velocidade da administração pelo relógio para que seja a mais precisa possível!*
8. Puxe o êmbolo da seringa frequentemente para misturar sangue com o soro fisiológico ou medicamento, e para se certificar de que a agulha está na veia. Observe também a ponta do cateter no local da punção venosa para detectar sinais de edema, além de prestar atenção para as queixas de desconforto.
9. Após a administração, retire a agulha plástica, descartando-a no coletor de materiais perfurocortantes.
10. Conecte outra seringa contendo de 1 a 2 mL de soro fisiológico à porta de acesso e injete para retirar o restante do

medicamento do cateter.

11. *Opcional*: De acordo com as normas do hospital, lave o acesso com 1 mL de heparina (10 a 100 unidades/mL). Mantenha pressão constante no êmbolo da seringa enquanto retira a agulha da porta de acesso para evitar o refluxo de sangue. Sempre confirme a dose de heparina com outro enfermeiro qualificado.
12. Limpe a área para retirar qualquer sangue ou fluidos que tenham extravasado. Retire as luvas e descarte-as de maneira apropriada. Lave bem as mãos. Descarte o equipamento segundo as diretrizes da Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

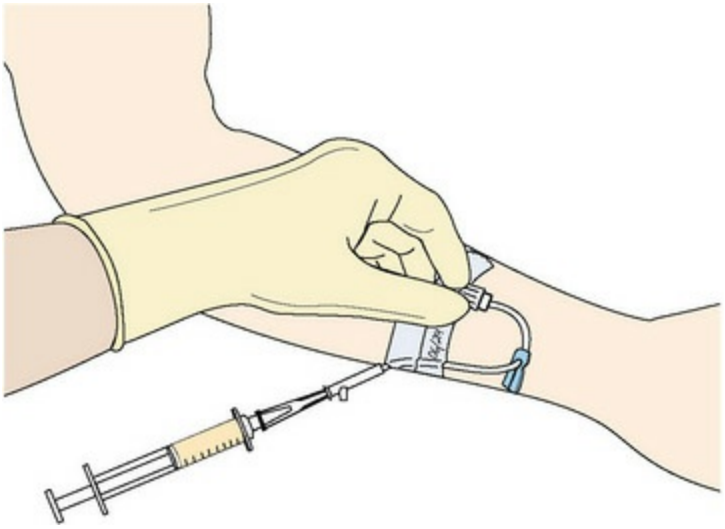


Figura 12-13 Acesso periférico salinizado com um tubo de extensão pronto para ser utilizado.

Figura 12-14 Seringa com cânula de acesso rombuda, conectada por uma trava Luer-lock que serve como portal em um equipo de administração IV.

Figura 12-15 O Baxter Clearlink Access System possibilita que uma seringa com um terminal Luer-lock se conecte diretamente a uma linha IV. O design com fecho duplo do Clearlink ajuda a prevenir a contrapressão e o vazamento porque o fecho se contrai em resposta à contrapressão elevada. O compartimento transparente possibilita a visualização do caminho do líquido para monitorar os precipitados de medicamentos incompatíveis ou coágulos sanguíneos resultantes de fluxo inadequado.

O acesso periférico salinizado deve ser lavado logo após ser colocado, após a administração de medicamentos, após a retirada de sangue para exames laboratoriais ou a cada 8 horas se não forem administrados medicamentos com uma frequência maior. Verifique a política do hospital para determinar com que frequência ele deve ser trocado. Monitore o local da mesma maneira que qualquer outro local de punção venosa.

Documentação

No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, nome do medicamento, dose, velocidade de administração e as informações da avaliação como, por exemplo, se o procedimento foi bem tolerado.

Considerações Farmacológicas Relacionadas À Idade

Álcool benzílico

Não utilizar água ou soro bacteriostático contendo o conservante álcool benzílico para reconstituir ou diluir medicamentos ou para lavar os cateteres IV de recém-nascidos, pois ele é tóxico para esses pacientes.

Instruções ao paciente

Explique ao paciente a razão para a administração do medicamento e qualquer efeito adverso de um determinado medicamento que deva ser relatado.

Administração de medicamentos através de um acesso venoso preexistente (bolo IV)

Realize as investigações de pré-medicação e leia a monografia de cada medicamento.

1. Faça uma pesquisa sobre o medicamento para depois prepará-lo conforme descrito anteriormente. É preciso certificar-se de que o medicamento a ser preparado é compatível com o soro infundido. Verifique cuidadosamente a prescrição médica e uma fonte de referência confiável para determinar a diluição correta e a velocidade de administração recomendada. Muitos medicamentos prescritos para administração IV em bolo devem ser administrados lentamente, no decorrer de vários minutos. Uma velocidade de administração muito alta pode causar choque e parada cardíaca.
2. Identifique o paciente verificando seu bracelete e explique o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.

3. Verifique mais uma vez a prescrição médica.
4. Coloque as luvas quando há potencial para exposição a sangue ou líquidos corporais. Procure manter uma das mãos estéril.
5. Limpe com álcool a porta de acesso ou conecte a seringa diretamente.
6. Introduza a agulha plástica na porta de acesso (Fig. 12-14); ou, se estiver usando um sistema de conexão de injeção (Fig. 12-15), conecte a seringa diretamente.
7. Para se certificar de que o acesso está patente, puxe o êmbolo da seringa até que haja refluxo de sangue.
8. Aperte o equipo de soro acima da porta de acesso para parar o fluxo (use a mão não contaminada) e injete o medicamento na velocidade recomendada pelo fabricante.

   Se o medicamento e o soro não forem compatíveis:
   - Limpe com álcool a porta de acesso mais próxima do cateter.
   - Introduza uma agulha plástica; interrompa a infusão primária e injete 2 mL de soro fisiológico a 0,9%, de acordo com as normas do hospital.
   - Limpe a porta de acesso com álcool; insira a agulha plástica da seringa contendo o medicamento e administre-o na velocidade recomendada.
   - Remova a seringa do medicamento, limpe o local com álcool e injete 2 mL de soro fisiológico a 0,9%, de acordo com as normas do hospital. Se estiver injetando através de uma linha central, siga as recomendações referentes à necessidade de irrigar o cateter com uma solução de soro fisiológico e heparina.
9. Depois que todo o medicamento for administrado, abra o equipo, ajustando a velocidade de infusão para a prescrita pelo médico usando a mão não contaminada. Retire as luvas e lave bem as mãos.

Alerta Clínico

Não se recomenda lavar o acesso venoso aumentando a velocidade de infusão do soro, pois o medicamento presente no equipo é administrado rapidamente. Isso contraria as recomendações de segurança do fabricante. Bolos repentinos de determinados medicamentos também causam hipotensão severa e outros sinais de toxicidade.

Documentação

No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, nome do medicamento, dose, velocidade de administração e os dados da avaliação como, por exemplo, se o paciente tolerou bem o procedimento e as observações sobre o local da punção venosa.

Instruções ao paciente

Explique ao paciente o propósito do medicamento e qualquer efeito adverso do medicamento.

Administração de medicamentos através de um dispositivo de acesso venoso implantado

Faça as investigações de pré-medicação e leia a monografia de cada medicamento.

Equipamento

Kits de curativos são usados em alguns hospitais.

Dois pares de luvas esterilizadas

Seringas contendo de 2 a 10 mL de soro fisiológico a 0,9% para lavagem do cateter

Uma seringa de 10 mL contendo o volume adequado de solução de heparina (de 10 a 100 unidades/mL), de acordo com o local acessado

Seringa de 10 mL esterilizada

Agulha plástica

Agulha de calibre 18 a 22 (1,2 a 0,7 mm) de 16 mm

Solução antisséptica ou swabs segundo a política da instituição

Álcool

Agulha Huber

Equipo de extensão

Técnica

1. Leia a monografia do medicamento e prepare-o conforme descrito anteriormente. Siga o protocolo de procedimento (p. 194).
2. Coloque o medicamento em uma bolsa de *piggyback*.
3. Insira o equipo de soro na bolsa, retirando todo o ar do equipo; cubra a ponta do equipo com uma tampa esterilizada. *Ou* deixe o medicamento prescrito em uma seringa estéril.
4. Leve todo o equipamento e o medicamento para o quarto do paciente.
5. Identifique o paciente verificando seu bracelete; verifique novamente a prescrição médica e explique ao paciente o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
6. Verifique novamente a prescrição médica.
7. Lave as mãos.
8. Se a porta de acesso implantada ainda não tiver sido puncionada, palpe o local para identificar os pontos de referência.
9. Abra o *kit* de curativo, prepare as seringas para lavagem, retire o ar do equipo de soro, mantenha a agulha Huber estéril.
10. Coloque luvas esterilizadas.
11. Com a mão não dominante, limpe com álcool a pele sobre a porta de acesso implantada; use movimentos circulares começando no local da punção e afastando-se para a periferia. Repita o processo de limpeza mais duas vezes. Espere o álcool secar e depois repita o processo de limpeza com antissépticos.
12. Pegue a agulha Huber com a mão dominante (que deve permanecer estéril) pelas abas, coloque em uma seringa contendo soro fisiológico e insira a agulha perpendicularmente à pele do paciente até que sua ponta atinja o fundo da porta de acesso. Apoie a agulha Huber em gazes de 5 × 5 cm dobradas.
13. Puxe um pouco o êmbolo da seringa contendo soro fisiológico até que haja retorno de sangue; injete o soro fisiológico para retirar a heparina da porta de acesso; conecte a seringa ou a bolsa de *piggyback* contendo o medicamento. Se o medicamento for administrado através de uma seringa, use a técnica de administração em bolo descrita anteriormente na p. 185. Se for administrado através da infusão da bolsa de *piggyback* (veja Adicionando um Medicamento com uma Bolsa de *Piggyback,* a seguir) conecte o equipo de soro, depois que o ar foi retirado de seu interior, à agulha Huber, ajustando a velocidade de infusão. Estabilize o equipo adequadamente. Use um curativo transparente ou gaze e adesivo para prendê-lo. Quando a administração do medicamento estiver terminada, lave a porta de acesso com uma solução de soro fisiológico e heparina de acordo com as normas da instituição. Mantenha uma pressão constante no êmbolo da seringa ao retirar a agulha da porta de acesso para evitar o refluxo de sangue.
14. Coloque no local de acesso um curativo contendo a data da administração, tamanho/comprimento da agulha Huber, suas iniciais e a data do curativo.
15. Se a agulha Huber for retirada de uma porta de acesso que já cicatrizou, limpe o local da injeção com álcool e coloque um curativo adesivo.
16. Descarte as agulhas usadas em um coletor de materiais perfurocortantes. Descarte o equipo utilizado e outros materiais de acordo com as normas da instituição.

17. Retire as luvas e descarte-as de forma apropriada. Lave bem as mãos.

Documentação

No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, nome do medicamento, dose, velocidade de administração e os dados da avaliação, como, por exemplo, se o procedimento foi bem tolerado e as condições do local da injeção.

Instruções ao paciente

1. Enfatize a importância de evitar infecção na porta de acesso, o paciente deve evitar tocar o local. Se o medicamento estiver sendo administrado intermitentemente usando uma bomba de infusão, instrua o paciente a chamar o enfermeiro quando o alarme da bomba tocar.
2. Explique ao paciente a razão para a administração do medicamento e qualquer efeito adverso do medicamento.

Alerta Clínico

Quando medicamentos IV são administrados através de um controlador de volume, o cálculo da velocidade de infusão para assegurar que o medicamento será administrado no tempo correto deve levar em consideração o volume do soro no equipo e o volume do medicamento.

Adicionando medicamentos a uma bolsa ou frasco de soro ou a um controlador de volume

Faça as investigações de pré-medicação e leia a monografia de cada medicamento.

1. Prepare o medicamento conforme descrito anteriormente e estude sua monografia.
2. Identifique o paciente verificando sua pulseira e explique o que irá fazer. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Identifique a porta de acesso no recipiente intravenoso ou no controlador de volume; limpe-a com álcool.
4. Feche o equipo de soro.
5. Insira o dispositivo de acesso estéril, injetando lentamente o medicamento prescrito à solução intravenosa. Verifique sempre se o medicamento está sendo adicionado a uma solução compatível e a um volume suficiente para garantir uma diluição adequada conforme as especificações do fabricante. Agite a bolsa, frasco ou controlador de volume para misturar bem o medicamento.
6. No caso de um controlador de volume, encha a câmara com a quantidade prescrita de solução IV (Fig. 12-1A e C), feche o equipo entre a bolsa ou o frasco de soro e a câmara de controle de volume. Adicione o medicamento, conforme descrito anteriormente, através da porta de acesso desinfetada. É preciso se certificar de que o medicamento foi totalmente dissolvido na solução; ajuste a velocidade de infusão.
7. Coloque um rótulo no recipiente com o nome do medicamento, dose, data e hora em que foi preparado, velocidade de infusão, duração da infusão e a assinatura do enfermeiro.

Documentação

No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, nome do medicamento, dose, velocidade da administração e o resultado da avaliação como, por exemplo, se o procedimento foi bem tolerado.

Instruções ao paciente

Explique ao paciente por que o medicamento está sendo administrado e qualquer efeito adverso do medicamento.

Adicionando medicamentos com uma bolsa de piggyback

1. Faça uma pesquisa sobre o medicamento, prepare-o (conforme descrito anteriormente) e adicione-o à bolsa de infusão paralela.
   a. Faça a reconstituição de um pó utilizando uma infusão paralela pronta como se segue:
      (1) O ADD-Vantage System (Fig. 12-16) é um exemplo de um sistema de administração intravenosa pronto; esse é um sistema sem agulha com dois componentes distintos: um recipiente de diluente ADD-Vantage (uma bolsa plástica de *piggyback* contendo soro fisiológico a 0,9%, soro glicosado a 5% ou uma solução de cloreto de sódio a 0,45%); e um frasco de medicamento ADD-Vantage (contendo medicamentos como a ampicilina em pó).
   b. Verifique se o medicamento no recipiente corresponde ao que foi prescrito.
      (1) Segure o frasco e a bolsa ADD-Vantage na posição vertical pelo fundo do frasco (na realidade, o frasco está de cabeça para baixo), segure o anel plástico localizado em volta da tampa do frasco, "através" da bolsa de diluente, puxando-o para baixo; a tampa se solta e cai dentro da solução de diluente. O medicamento em pó também cai do frasco, sendo misturado ao soro apertando-se a bolsa algumas vezes.
      (2) O recipiente ADD-Vantage está pronto para ser conectado ao equipo secundário e levado para o quarto do paciente.
2. Identifique o paciente verificando seu bracelete e explique a ele o que será feito. Peça para o paciente dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Determine a compatibilidade da solução IV primária e seus aditivos com os da medicação ou solução da bolsa de *piggyback*.
4. Insira o equipo na bolsa de *piggyback* e conecte uma agulha plástica.
5. Conecte ao equipo primário colocando a bolsa de *piggyback acima* do recipiente primário (Fig. 12-8). Limpe com álcool a porta de acesso no equipo primário, e insira a agulha plástica (Fig. 12-17), conectando o equipo da infusão paralela ao equipo da infusão primária. Fixe a conexão.
6. Baixe a bolsa de *piggyback* abaixo do nível da solução primária, abra o clampe do tubo secundário e elimine lentamente o ar do tubo secundário usando o método de fluxo invertido; isso possibilitará que a solução primária preencha o tubo secundário. Coloque a solução de *piggyback* acima da solução IV primária antes da administração.
7. Verifique na prescrição médica a velocidade da administração e a sequência de administração da solução ou do medicamento.
8. Coloque um rótulo na bolsa contendo o nome do medicamento, dose, data e hora em que foi preparado, velocidade da infusão, tempo da infusão e a assinatura do enfermeiro.
9. Quando a bolsa de *piggyback* estiver vazia, a válvula de retenção no equipo primário é liberada e a infusão primária pode continuar. Se uma bomba for usada, a infusão primária irá recomeçar quando a infusão secundária ou de *piggyback* estiver completa.

Figura 12-16 O sistema de administração de medicamentos ADD-Vantage.

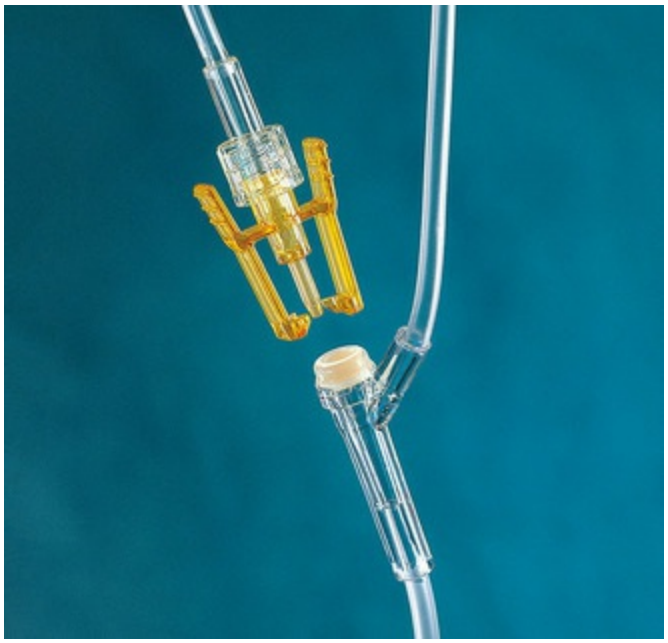


Figura 12-17 Uma trava Luer-lock macho com uma cânula Interlink Loverlock conectada. Isso ilustra como um adaptador de cânula com extremidade de plástico (sem agulha) pode ser usado para conectar uma bolsa de *piggyback* ao portal de um equipo primário de administração IV.

Alerta Clínico

Esquecer de ativar o sistema e misturar o medicamento em pó com o diluente antes de administrá-lo é um dos erros mais comuns feitos ao usar recipientes de medicamento IV preparados previamente (pela segurança e facilidade para serem preparados).

Documentação

No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, nome do medicamento, dose, velocidade da

administração e o resultado da avaliação como, por exemplo, se o procedimento foi bem tolerado.

Instruções ao paciente

Explique ao paciente por que o medicamento está sendo administrado e qualquer efeito adverso do medicamento.

Trocando o recipiente de soro

1. Monitore a velocidade de infusão pelo menos a cada hora. Quando o recipiente estiver quase vazio, notifique o enfermeiro responsável pela substituição.
2. Reduza a velocidade de infusão se o nível da solução estiver muito baixo.
3. Verifique o local da punção venosa, as datas nos equipos e a compatibilidade da solução que está sendo infundida com a presente no novo frasco (medicamentos podem ter sido adicionados à solução IV por ordem médica).
4. Prepare a solução como descrito anteriormente (p. 192). Coloque o novo frasco no suporte de soro.

   Se for usar o mesmo equipo, feche o equipo primário e, usando técnica asséptica, pendure rapidamente o novo frasco.

   Se for usar um novo equipo, coloque-o no novo recipiente, encha a câmara de gotejamento pela metade, tire o ar do equipo e coloque a agulha plástica. Coloque um rótulo contendo a data e suas iniciais no novo equipo. Se uma bomba for usada, prepare o tubo IV, conecte-o ao dispositivo de acesso venoso e inicie a bomba.
5. Abra o equipo e ajuste a velocidade de infusão conforme descrito anteriormente e inspecione o local da punção venosa.
6. Verifique novamente a prescrição médica.

Documentação

1. No registro de administração de medicamentos do paciente, anote data, hora, tipo de solução IV, velocidade de administração e o resultado da avaliação.
2. Anote a quantidade de líquido infundida na página de balanço hídrico e em qualquer página de balanço utilizada no hospital.

Instruções ao paciente

Explique ao paciente o porquê do soro.

Cuidado dos locais de punção venosa periférica, central e das portas de acesso implantadas

- Os dois tipos de curativos comumente usados são a gaze e a membrana transparente semipermeável. Quando utilizar gaze para o curativo, feche todas as bordas com adesivo.
- Coloque sempre no curativo a data e a hora em que foi trocado, diâmetro e comprimento do cateter, e o nome do enfermeiro que inseriu o cateter ou que trocou o curativo.
- Prenda o cateter sempre que trocar um curativo para evitar que se movimente e irrite a veia.

Lavando cateteres periféricos

Consulte a p. 191 ou o procedimento SASH, assim como os procedimentos utilizados no hospital.

Troca de curativo dos locais de punção venosa periférica

Os CDC recomendam que os curativos dos locais de punção venosa sejam trocados quando estiverem molhados, soltos ou sujos e sempre que o local da punção for trocado. A maioria dos hospitais também segue essas diretrizes para os cateteres de linha média.

Equipamento

Kit de troca de curativo

Luvas estéreis

Técnica

1. Pegue o material necessário e verifique a prescrição médica e as diretrizes do hospital.
2. Identifique o paciente verificando seu bracelete e explique o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Lave as mãos.
4. Calce luvas estéreis para remover e descartar o curativo a ser trocado (prenda o cateter para minimizar o movimento e a irritação).
5. Avalie o local da punção venosa e o tecido subjacente para a presença de eritema, edema, drenagem de secreção e calor.
6. Limpe o local com cotonete embebido em álcool a 70%; comece no local da inserção afastando-se dele com movimentos circulares até que cubra uma área de cerca de 15 cm de diâmetro; repita o procedimento três vezes. Deixe secar.
7. Repita a etapa 6 usando antissépticos ou clorexidina; deixe secar.
8. Cubra o local com curativo transparente ou gaze estéril de acordo com as diretrizes do hospital. Coloque um rótulo no local contendo a data, hora, diâmetro e comprimento do cateter e as iniciais da pessoa que trocou o curativo.

Documentação

1. Documente a troca de curativo no prontuário do paciente e em todas as folhas de balanço hídrico usadas no hospital. Registre data, hora e nome do enfermeiro que trocou o curativo. O enfermeiro também deve anotar as condições do local da punção periférica toda vez que trocar o curativo e pelo menos uma vez por turno.
2. Se o dispositivo de acesso IV for lavado, documente o procedimento na folha de balanço hídrico e no registro de administração de medicamento do paciente.

Instruções ao paciente

Deve-se informar ao paciente e a seus familiares os sinais e sintomas indicativos de infecção (p. ex., febre, eritema, edema, drenagem de secreção). Se o paciente estiver com o sistema imunológico deprimido ou estiver recebendo analgésicos ou antipiréticos (p. ex., paracetamol), sua temperatura pode não se elevar ou apresentar uma elevação discreta.

Lavando o cateter venoso central

Equipamento

Duas seringas de 10 mL contendo de 5 a 10 mL de soro fisiológico a 0,9%. Consulte o manual de procedimentos para determinar a quantidade usada no hospital.

Uma seringa de 10 mL contendo heparina (10 unidades/mL), geralmente de 2,5 a 5 mL. Consulte o manual de procedimentos para determinar a quantidade usada no hospital.

Luvas

Álcool ou PVPI

Técnica

1. Pegue o equipamento necessário e verifique a prescrição médica.
2. Identifique o paciente verificando seu bracelete e explique a ele o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e sua data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Lave as mãos, prepare o equipamento e verifique as condições do local de inserção, a data da inserção, todos os equipos de soro sendo utilizados; calce as luvas.
4. Limpe a tampa da porta de acesso com álcool ou antisséptico; deixe secar.
5. Retire o ar das seringas antes de realizar o procedimento SAS ou o SASH (não Groshong)!
6. Insira a seringa no centro da porta de acesso; abra o clampe; aspire uma pequena quantidade de sangue e injete a solução usando a técnica de empurrar-parar.
7. Repita as etapas 4 a 6 até que o procedimento de lavagem SAS (para o cateter Groshong) ou SASH (p. 191) termine. Nos cateteres não Groshong, feche sempre o clampe quando o último 0,5 mL for injetado para evitar o refluxo de sangue.
8. Verifique a tampa da porta de acesso; certifique-se de que está bem presa antes de continuar com o tratamento IV conforme prescrito. Verifique a velocidade de infusão das soluções IV antes de sair do quarto.

Documentação

1. Anote no prontuário as condições do local da punção e do curativo, e na página de balanço hídrico qualquer troca de equipo.
2. Anote no registro de administração de medicamentos as soluções usadas na lavagem.
3. Anote qualquer problema que ocorra com o funcionamento do cateter, e as medidas tomadas para corrigi-lo. Anote qualquer comunicação que for feita ao médico do paciente, ordens adicionais dadas por ele e as condições do paciente.

Instruções ao paciente

Enquanto estiver lavando o cateter, explique ao paciente o que está sendo feito e o porquê; tranquilize o paciente.

Troca de curativo do cateter venoso central

Verifique a política do hospital quanto às diretrizes referentes à frequência com que os curativos devem ser trocados. Em geral, os curativos com gaze nos locais de acesso venoso central são trocados a cada 48 horas, enquanto os curativos transparentes semipermeáveis são trocados a cada 3 a 7 dias. Entretanto, devemos enfatizar que, sempre que o curativo estiver solto ou a esterilidade estiver comprometida, ele deve ser trocado.

Equipamento

Máscara

Luvas estéreis

Luvas de procedimentos

Material para o curativo: transparente ou gaze, de acordo com as normas do hospital

Álcool e clorexidina

Técnica

1. Pegue o equipamento e verifique a prescrição médica e as normas do hospital.
2. Identifique o paciente e explique o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Lave as mãos; coloque a máscara.

   NOTA: Alguns hospitais exigem que o paciente também use uma máscara durante a troca de curativo de um cateter venoso central.
4. Calce as luvas de procedimentos para remover e descartar o curativo antigo (estabilize o cateter para minimizar seu movimento).
5. Avalie o local da punção e o tecido circundante para a presença de sinais de eritema, edema, drenagem de secreção e calor.
6. Tire as luvas de procedimentos e calce luvas estéreis.
7. Limpe o local com cotonete embebido em álcool a 70% com movimentos circulares, começando no local da punção e afastando-se para a periferia, até cobrir uma área de aproximadamente 15 cm; repita essa operação três vezes. Deixe secar.
8. Repita a etapa 7 usando antisséptico ou clorexidina; deixe secar.
9. Cubra o local com um curativo transparente ou gaze estéril de acordo com as diretrizes do hospital. Coloque no curativo a data, a hora e as iniciais da pessoa que trocou o curativo.

Documentação

1. Documente no prontuário do paciente a troca de curativo. Anote a data, a hora e o nome do enfermeiro responsável pelo procedimento. Anote também as condições do local da punção toda vez que trocar o curativo e pelo menos uma vez por turno diariamente.
2. Se tiver sido feita a lavagem do cateter, documente o procedimento na folha de balanço hídrico e no registro de administração de medicamentos do paciente.

Instruções ao paciente

Deve-se informar ao paciente e a seus familiares os sinais e sintomas de infecção (p. ex., febre, eritema, edema e drenagem de secreção). Se o paciente estiver com seu sistema imunológico deprimido ou recebendo analgésicos ou antipiréticos (p. ex., paracetamol), sua temperatura pode não se elevar ou apresentar uma ligeira elevação.

Cuidado das portas de acesso

Geralmente, os equipos de infusão Huber são trocados a cada 7 dias quando estiverem contaminados ou não estiverem funcionando. Verifique a data de inserção da agulha Huber na folha de balanço hídrico e no rótulo do curativo.

Equipamento

Kit de curativo apropriado.

Kit de infusão contendo agulha Huber não cortante (com diâmetro e comprimento corretos).

NOTA: Para lavar uma porta de acesso no braço, deve-se usar uma agulha Huber de 40 a 30 mm de calibre 20 (0,9 mm) ou menor.

Equipamento para lavagem SAS ou SASH (dependendo se o cateter tiver uma válvula Groshong e da política do hospital); usar uma seringa de 10 mL ou maior para as lavagens e administração de medicamentos

Gazes de 5 × 5 cm para apoiar a agulha Huber.

Adesivo.

Coletor para perfurocortantes para a agulha usada, e um recipiente para descartar o curativo antigo.

Máscara para o enfermeiro e o paciente.

Luvas estéreis.

Técnica

1. Pegue o equipamento necessário e verifique a prescrição médica.
2. Identifique o paciente e explique a ele o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. O enfermeiro e o paciente devem colocar máscaras estéreis (explique ao paciente que isso é feito para evitar que os microrganismos do trato respiratório contaminem o local).
4. Lave as mãos, calce luvas estéreis e palpe a porta de acesso. Segure a porta firmemente com o polegar e o dedo médio para estabilizá-la enquanto o curativo, o equipo e a agulha são removidos. Mantenha a agulha reta enquanto ela é puxada para cima; não se deve girar a agulha ou movê-la de um lado para o outro para evitar um acidente de punção (tanto no enfermeiro quanto no paciente), ou causar desconforto ao paciente ou arranhá-lo.
5. Remova as luvas estéreis; lave as mãos novamente.
6. Calce um novo par de luvas estéreis.
7. Mantenha a assepsia durante todo o procedimento.
8. Abra o *kit* de curativo estéril e prepare o material para a lavagem.
9. Use a mão dominante vestindo luva estéril para manusear os materiais estéreis. Use a mão não dominante para manusear o material não estéril.
10. Coloque o adaptador no equipo de extensão e enche-o com soro fisiológico a 0,9% (deixe a seringa de soro conectada); mantenha o equipo de infusão Huber estéril.
11. Limpe a área de injeção com álcool a 70% começando no centro da porta de acesso e afastando-se em movimentos circulares até cobrir uma área de aproximadamente 15 cm; deixar secar por 30 segundos; repita o processo três vezes. Repita o procedimento usando antisséptico ou clorexidina; deixe secar.
12. Segure a agulha Huber firmemente e estabilize a porta de acesso enquanto a agulha é inserida em linha reta através da pele e do septo até alcançar o fundo do reservatório. Estabilize a agulha Huber com gazes de 5 × 5 cm dobradas.
13. Aspire até obter retorno de sangue.
14. Lave a porta de acesso com 10 mL de soro fisiológico a 0,9% em uma seringa de 10 mL usando a técnica de injetar-parar para criar turbulência no reservatório até limpar a porta completamente. Se ela não for usada imediatamente, lavar com 5 mL de heparina (100 unidades/mL) em uma seringa de 10 mL ou de acordo com as normas da instituição. Fixe a agulha Huber usando adesivo estéril e gaze de 5 × 5 cm dobrada para apoiá-la, evitando que mude de posição.
15. Coloque um curativo transparente.
16. Remova as luvas; prenda as bordas do curativo com adesivo e o equipo de soro.
17. Coloque no rótulo a data e a hora do acesso, a largura e o comprimento da agulha Huber e as iniciais do enfermeiro que realizou o procedimento.
18. Descarte a agulha Huber usada em um coletor de materiais perfurocortantes e o curativo antigo em um recipiente apropriado para material biológico de acordo com as normas da instituição.
19. Lave as mãos.

Documentação

1. Anote no prontuário do paciente e na folha de balanço hídrico a troca de agulha e de curativo.
2. Anote a data e hora em que a agulha foi introduzida, o diâmetro e o comprimento da mesma e as iniciais do enfermeiro que realizou o procedimento. O enfermeiro também deve anotar as condições da porta de acesso toda vez que o procedimento for realizado e pelo menos uma vez por turno.
3. Registre as lavagens da porta de acesso no registro de administração de medicamentos.

4. Registre no prontuário do paciente as trocas de curativo, assim como as condições da porta de acesso.

Instruções ao paciente

1. Informe ao paciente e a seus familiares os sinais e sintomas de infecção (p. ex., febre, eritema, edema, drenagem local de secreção) e como cuidar do cateter. Durante o procedimento, explique o que está sendo feito e o porquê.
2. No ato da alta do paciente, lave a porta de acesso com soro fisiológico e heparina. O paciente deve receber instruções específicas sobre quando, onde e quem será responsável por cuidar do cateter após a alta. Enfatize a importância de comparecer às consultas para manter a porta de acesso patente!

Descontinuando uma infusão intravenosa

Equipamento

Torniquete

Gaze estéril

Luvas

Material para curativo

Adesivo

Coletor de materiais perfurocortantes

Se for convertê-lo para um acesso periférico salinizado:

Equipo de extensão com tampa

Seringa de 10 mL com soro fisiológico

Alerta Clínico

- A lavagem de um acesso venoso central é importante para mantê-lo permeável. Para tal, são usados dois tipos de solução. A heparina é usada para prevenir a formação de coágulos de sangue, enquanto o soro fisiológico a 0,9% é usado para tirar sangue e partículas de medicamento do interior do dispositivo. Recomenda-se usar uma seringa de 10 mL para a lavagem dos acessos venosos centrais e para a administração de medicamentos a fim de evitar excesso de pressão no interior do cateter, o que poderia causar sua ruptura. Siga sempre as normas da instituição quanto aos procedimentos para manter os acessos permeáveis.
- A prevenção de infecção é uma preocupação muito importante relacionada a todos os dispositivos IV. Por isso, é imperativo seguir os procedimentos apropriados para limpeza da área e do dispositivo com os antissépticos recomendados.
- Se não houver aspiração de sangue durante o procedimento de lavagem do dispositivo, isso pode indicar oclusão do cateter. Não se deve forçar a solução no cateter IV! Comece verificando as etapas mais simples — se o clampe está aberto, e se o cateter e o equipo não estão dobrados. Mude a posição da parte superior do corpo do paciente. Peça ao paciente para realizar uma manobra de Valsalva. (Verifique as normas da instituição para a remoção e substituição do conector para injeção.) Pode ser necessário substituir o conector para injeção, conectar uma seringa de 20 mL e aspirar o coágulo. Imediatamente após esse procedimento, substitua o conector de injeção e faça a lavagem do cateter com uma solução de soro fisiológico a 0,9% e heparina (100 unidades/mL) de acordo com as diretrizes da instituição. Informe ao médico do paciente sobre a obstrução do cateter. Pode ser necessária uma avaliação radiológica, assim como a infusão de um agente trombolítico (p. ex., uroquinase).

Técnica

Se for retirar o acesso venoso, deve ser feito o seguinte:

1. Verifique a prescrição médica. Certifique-se de que todos os soros e medicamentos IV foram administrados.
2. Confirme a identidade do paciente verificando seu bracelete e explique a ele o que será feito. Peça ao paciente para dizer seu nome e data de nascimento ou outros dois identificadores.
3. Lave as mãos.
4. Exponha o local da punção venosa.
5. Feche o equipo de soro; desligue a bomba de infusão.
6. Prepare o adesivo e a gaze para o curativo do local da punção venosa.
7. Solte o adesivo enquanto mantém a agulha estável para evitar dano à veia. Se o local da punção estiver contaminado com sangue ou secreção, calce luvas antes de retirar o adesivo.
8. Reveja as normas do hospital quanto ao uso de um torniquete. (Alguns hospitais defendem o uso de um torniquete antes da retirada de uma agulha ou cateter da veia para a eventualidade de a ponta quebrar. Outros exigem que o torniquete deve ser posto em torno do membro, mas só deve ser apertado caso necessário.)
9. Calce luvas.
10. Usando uma gaze, aplique um pouco de pressão no local da punção com a mão não dominante. Retire a agulha ou cateter puxando-a paralelamente à pele. Inspecione a ponta da agulha ou do cateter para se certificar de que está intacta. Caso tenha utilizado um torniquete, solte-o. Coloque a agulha ou cateter no coletor de materiais perfurocortantes.
11. Limpe a área se estiver contaminada com sangue ou secreção.
12. Continue pressionando o local da punção venosa até que pare de sangrar. Se a punção tiver sido feita na fossa antecubital, peça ao paciente para dobrar o braço para segurar a gaze.
13. Após 1 a 2 minutos, verifique se existe algum sangramento. Remova a gaze e descarte-a com os outros materiais contaminados. Limpe a área adequadamente.
14. Remova e descarte as luvas de acordo com as normas do hospital. Lave bem as mãos.
15. Coloque um pequeno curativo ou curativo adesivo de acordo com as normas do hospital.
16. Dê apoio emocional ao paciente.

Se for converter o local da punção venosa para um acesso periférico salinizado quando a administração de grandes volumes for suspensa, deve ser feito o seguinte:

1. Siga as etapas 1 a 6 descritas anteriormente.
2. Prepare o soro fisiológico para lavagem; conecte a seringa ao equipo de extensão, e retire o ar de dentro dele; feche a extensão. Deixe a seringa presa a ele.
3. Feche o equipo do acesso venoso; se houver uma bomba de infusão, desligue-a.
4. Calce luvas; limpe o conector com álcool. Deixe secar.
5. Estabilize o canhão do cateter ao desconectar o equipo conectando rapidamente o tubo de extensão.
6. Abra o tubo de extensão e lave o cateter com soro fisiológico de acordo com as normas do hospital; feche o tubo ao injetar o último 0,5 mL.
7. Prenda o cateter e o equipo com adesivo, colocando a data no equipo.

Documentação

DOCUMENTE CORRETAMENTE o término do tratamento IV.

1. Anote a data e a hora em que foi descontinuado ou em que o local foi convertido em um acesso periférico salinizado.
2. Avalie o paciente frequentemente e anote os resultados (p. ex., informações sobre o local da punção, tamanho do local e

cor da pele).

3. Anote e relate qualquer sinal de efeito adverso (p. ex., eritema, calor, edema ou dor no local da punção venosa).
4. Anote o volume total infundido na folha de balanço hídrico e em qualquer fluxograma usado pelo hospital.
5. Registre a lavagem com soro fisiológico no registro de administração de medicamentos.

Monitoramento da terapia intravenosa

Objetivos

1. Discuta a investigação inicial do paciente necessária para determinar a eficácia da terapia IV.
2. Explique os sinais, sintomas e tratamento das complicações associadas à terapia intravenosa (p. ex., flebite, tromboflebite, infecção localizada, septicemia, infiltração, extravasamento, ar no equipo, edema pulmonar, embolia pelo cateter e choque por infusão muito rápida).

Termos-chave

flebite (p. 208)
tromboflebite (p. 208)
septicemia (p. 209)
infiltração (p. 209)
extravasamento (p. 209)
escala de infiltração (p. 209)
embolia gasosa (p. 210)
edema pulmonar (p. 210)
embolia pulmonar (p. 210)
choque por infusão muito rápida (p. 210)

Antes de iniciar o tratamento, realize a avaliação inicial do paciente para determinar sua situação atual. Anote no prontuário as avaliações feitas durante o tratamento.

Assim que receber um relatório sobre os pacientes sob os seus cuidados, verifique o registro de administração de medicamentos ou o fichário para se inteirar dos medicamentos ou infusões IV prescritos. Faça uma avaliação dos pacientes. As informações que devem ser colhidas e analisadas em relação ao tratamento IV são:

- Verifique se a solução IV, com ou sem medicamentos adicionais, está sendo administrada ao paciente certo na velocidade prescrita.
- Verifique se o volume infundido é o mesmo que foi prescrito. O volume de soro infundido "corresponde" ao prescrito, "ultrapassou" o prescrito ou está "aquém" do prescrito? Inspecione a fita de volume infundido colada na bolsa ou frasco de soro.
- Calcule a velocidade do gotejamento. Se a infusão estiver sendo feita pela força da gravidade, ajuste a velocidade de gotejamento para infundir a quantidade prescrita por hora. Se um controlador estiver sendo utilizado, verifique se o sensor de gotejamento está localizado acima do nível de líquido na câmara de gotejamento e abaixo do acesso por onde o soro goteja. Se estiver usando uma bomba de infusão, verifique se ela está calibrada para infundir o volume (mL) prescrito por hora.
- Verifique se existem filtros no equipo. Se foi recomendado usar um filtro para o medicamento prescrito, ele está sendo utilizado?

- Verifique a data e a hora em que foi iniciada a infusão do soro ou do medicamento. Verifique quando o soro, o equipo, a punção venosa, o cateter IV e o curativo devem ser trocados segundo as normas do hospital. Os CDC recomendam que os curativos de punções venosas sejam trocados quando estiverem úmidos, soltos, sujos ou sempre que o local da punção for trocado.
- Verifique a data e a hora em que os procedimentos para manter os acessos IV patentes devem ser realizados (seguir as normas da instituição). A seguir estão as diretrizes gerais:
- Os acessos IV periféricos de uso intermitente geralmente são lavados a cada 8 horas usando-se 1 a 2 mL de soro fisiológico. Use pressão positiva para evitar o refluxo de sangue e a possível obstrução do acesso.
- Os acessos venosos centrais geralmente são lavados com um mínimo de 10 mL de soro fisiológico. Use o método de injetar-parar, e não a pressão contínua, para irrigar o cateter. Para evitar o excesso de pressão no cateter, use sempre uma seringa de pelo menos 10 mL para irrigar e manter o cateter patente. Siga as normas do hospital quanto ao uso de soro fisiológico e heparina.
- Os cateteres Groshong possuem uma válvula de duas vias que evita o refluxo de sangue; consequentemente, eles não precisam ser lavados com heparina. Esse tipo de cateter é lavado com 5 mL de soro fisiológico uma vez por semana ou no intervalo determinado pelas normas do hospital para cateteres que não estão em uso contínuo. Após a administração de medicamentos ou de nutrição parenteral, lave o cateter com 10 mL de soro fisiológico. Após retirar sangue ou infundir derivados de sangue, lave o cateter com 20 mL de soro fisiológico estéril.
- O volume utilizado para lavar os cateteres de Hickman, Broviac e Groshong varia, mas deve ser duas vezes o volume necessário para encher o cateter mais o volume necessário a qualquer outro equipo de extensão.
- Deve-se encher a porta de acesso vascular implantada com uma solução heparinizada estéril, geralmente 100 unidades/mL, após cada uso. Se não for usada regularmente, só é preciso lavá-la uma vez por mês ou no intervalo determinado pelas normas do hospital.
- Para prevenir danos ao cateter venoso central, ele só deve ser fechado com uma pinça hemostática coberta por gaze ou com uma pinça de bordas lisas.
- Troque as tampas dos adaptadores de injeção dos cateteres venosos centrais a cada 72 horas, ou de acordo com as normas do hospital.
- Verifique se existe alguma obstrução ou ar no equipo de soro. Se a infusão for feita pela força da gravidade, verifique se parte do equipo não está abaixo do local da punção.
- Avalie o paciente e o local da punção pelo menos a cada hora para verificar a velocidade de infusão, existência de infiltração (p. ex., dor, eritema, edema) e efeitos adversos. Relate imediatamente e tome as medidas apropriadas se houver infiltração do local de acesso, se a infusão não estiver correndo de maneira adequada ou se houver sinais de infecção do local. Se o volume da infusão estiver abaixo do prescrito, faça o seguinte:
    1. Verifique se existe uma obstrução mecânica no equipo (p. ex., clampe fechado, equipo dobrado) ou no filtro; irrigue o equipo ou troque-o.
    2. Verifique a câmara de gotejamento; se o nível de soro estiver abaixo da metade, esprema-a para que fique no nível certo. Não a encha demais.
    3. Verifique se a bolsa de soro está vazia e se o recipiente está a mais de 1 metro acima do local da punção. A altura pode estar incorreta inadvertidamente se o paciente for reposicionado ou se a altura do leito for mudada.
    4. Verifique se parte do equipo caiu abaixo do local da punção. Se uma extensão significativa do equipo estiver abaixo do local da punção, ele deve ser elevado, enrolado cuidadosamente e colocado próximo ao local da punção.
- Use luvas para inspecionar o local da punção. Verifique no curativo transparente a data em que o dispositivo de infusão foi instalado; palpe cuidadosamente a região em torno do cateter ou da agulha para determinar se existem sinais de edema, redução da temperatura ou dor, o que indica infiltração. Verifique se existe eritema ou aumento da temperatura local, o que indica a existência de um processo inflamatório.
- Verifique se o bisel da agulha está empurrando a parede da veia. Isso pode ser feito aumentando ou reduzindo CUIDADOSAMENTE o ângulo da agulha para ver se o fluxo retorna. Se o soro voltar a fluir, reposicione a agulha usando uma gaze como apoio.

- Verifique a temperatura do soro que está sendo infundido. Soluções geladas podem causar espasmos na veia.
- Verifique se um aparelho de pressão ou as amarras usadas para prender o paciente no leito não estão interferindo no fluxo.
- Se o acesso venoso estiver aparentemente obstruído por um coágulo, NÃO se deve tentar desobstruir a agulha lavando-a com soro. Isso soltará o coágulo, podendo causar um tromboembolismo. Não é mais recomendada a aspiração da agulha ou do cateter com uma seringa para deslocar o coágulo; deve-se retirar a agulha/cateter e fazer uma nova punção.
- Deve-se estar sempre alerta para detectar as complicações associadas ao tratamento IV de qualquer tipo (p. ex., flebite, infecção, ar no equipo, hipervolemia, edema pulmonar, embolia pulmonar ou reação medicamentosa).
- Documente todos os achados e procedimentos realizados referentes ao tratamento intravenoso.
- No relatório do seu turno, relate o volume exato de soro ou de medicamento IV que foi infundido durante o turno e o volume restante para ser infundido no turno seguinte. Relate também qualquer punção venosa que não esteja funcionando adequadamente ou que necessite de trocas constantes de local.

Complicações associadas ao tratamento intravenoso

As complicações que podem ocorrer na terapia IV incluem flebite, tromboflebite, infecção local, septicemia, infiltração, extravasamento, ar no equipo, edema pulmonar, embolia por cateter e choque por infusão muito rápida.

Flebite, Tromboflebite e Infecção Local

Flebite é a inflamação de uma veia e **tromboflebite** é a inflamação da veia com a formação de um trombo na área de inflamação. As três causas primárias de flebite são:

1. Irritação da veia pelo cateter (p. ex., o diâmetro do cateter é muito grande para a veia; inserção incorreta; fixação incorreta do cateter possibilitando movimento excessivo).
2. Irritação química causada pelos medicamentos (p. ex., soluções infundidas rapidamente ou em volume muito grande para o tamanho da veia; a solução é irritante para a veia).
3. Infecção causada por técnica asséptica inadequada durante a punção ou trocas de curativos, ou devido à permanência prolongada do cateter.

Se houver rubor (eritema), calor, dor, edema e dor em queimação no trajeto da veia, pode estar se desenvolvendo flebite, tromboflebite ou infecção (Fig. 12-18). Confirme a presença desses sinais com o supervisor da enfermagem. O tratamento da flebite depende da causa da irritação venosa. Se o acesso venoso estiver em uma veia periférica e houver evidência de infiltração (Fig. 12-19), deve-se retirar aquele acesso e puncionar outra veia usando material novo. No caso de pacientes com qualquer tipo de cateter de linha média (p. ex., PICC), o médico deve ser notificado. Nem todos os tipos de cateter de linha média precisam ser removidos no caso de infecção; alguns podem ser tratados com antibióticos. Muitos hospitais exigem que o enfermeiro responsável pelo controle de infecções também seja notificado. Se houver material purulento, este deve ser colhido e mandado para o laboratório para cultura e sensibilidade. Se também houver febre e calafrios (sinais de septicemia), é indicada a cultura do sangue do paciente e da ponta do cateter. Verifique se a política do hospital exige que o médico prescreva essas medidas ou se existe uma diretriz-padrão como parte dos procedimentos de controle de infecção hospitalar. Geralmente, o tratamento inclui elevação do membro afetado e aplicação de compressas quentes e úmidas no local. Documente os achados, o tratamento administrado e as avaliações subsequentes.

Escore	Descrição
0	Nenhum sintoma clínico
1	Eritema no local de acesso com ou sem dor
2	Dor no local de acesso com eritema e/ou edema
3	Dor no local de acesso com eritema, formação de estria e/ou cordão venoso palpável com ± 2,5 cm de comprimento
4	Dor no local de acesso com eritema, formação de estria, cordão venoso palpável > 2,5 cm de comprimento e/ou drenagem purulenta

Figura 12-18 Investigação da gravidade da flebite. Esse é um exemplo de como os sinais e sintomas de flebite podem ser mais uniformemente descritos usando um escore para a flebite.

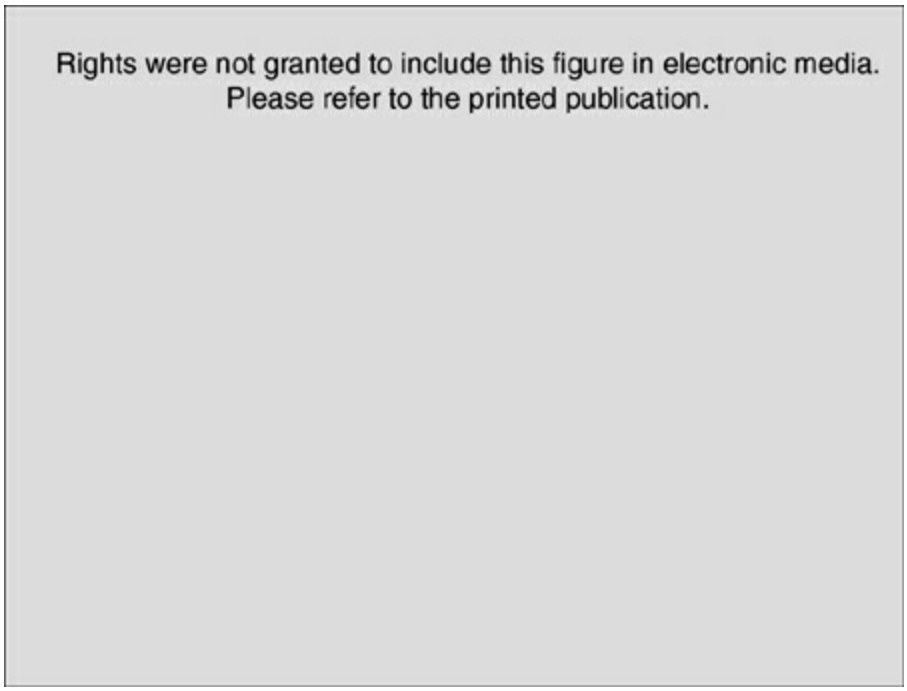


Figura 12-19 Escala de infiltração. Esse é um exemplo de como os sinais e sintomas de infiltração podem ser mais uniformemente descritos usando uma escala de infiltração.

Alerta Clínico

ATENÇÃO: DEVE-SE USAR APENAS A AGULHA HUBER PARA PUNCIONAR A PORTA DE ACESSO VENOSO IMPLANTADA.

Septicemia

Quando os patógenos associados a uma infecção localizada invadem a corrente sanguínea, sendo levados para outras partes do corpo e desencadeiam uma reação inflamatória (febre, calafrios), a infecção não é mais local, mas sistêmica, sendo então chamada de **septicemia**. As pessoas que já têm uma infecção ou cujo sistema imunológico esteja comprometido apresentam um risco maior para desenvolver septicemia. Nunca é demais enfatizar a importância de manter a assepsia durante todo o procedimento de inserção do cateter e a sua manutenção. Existe o potencial de infecção durante todas as etapas do tratamento intravenoso, começando com a fabricação e empacotamento dos soros, medicamentos e equipamentos, até a preparação e a administração do tratamento intravenoso. O risco de septicemia também aumenta quanto mais o cateter e o local da punção forem manipulados e quanto maior o tempo de permanência de um cateter. Faça a avaliação do local de

inserção do cateter de acordo com as normas do hospital. Suspeite de infecção localizada se houver eritema, edema ou secreção purulenta no local da punção ou se o paciente apresentar febre ou leucocitose. É importante lembrar que o paciente imunodeprimido ou que esteja recebendo antipiréticos (p. ex., paracetamol, ibuprofeno) pode não apresentar febre.

Suspeite de septicemia se o paciente apresentar os seguintes sintomas: início súbito de rubor, febre, calafrios, mal-estar geral, pulso rápido e fraco, cefaleia, náusea, vômito, hipotensão e choque. Verifique os sinais vitais e notifique imediatamente o médico responsável. Nesses casos, as prescrições médicas geralmente incluem cultura de sangue, retirada do cateter e administração de antibióticos depois que as culturas forem colhidas. Mande o restante do soro para a farmácia ou para o laboratório para ser testado de acordo com as normas do hospital.

Documente todos os achados, o tratamento instituído e as avaliações subsequentes.

Infiltração e Extravasamento

Infiltração é o vazamento de soro para o tecido que circunda a veia. **Extravasamento** é o vazamento de uma substância química irritante (p. ex., o medicamento sendo infundido) para o tecido que circunda a veia. A infiltração/extravasamento pode ser acompanhada por eritema e calor local, redução da temperatura local com palidez cutânea, edema e dor, que pode variar de leve a severa, no local da punção venosa (Fig. 12-19, "**Escala de Infiltração**"). A infiltração/extravasamento ocorre com mais frequência quando a ponta da agulha perfura a veia e o soro vaza para o tecido subjacente. Pode ocorrer um dano grave no tecido, especialmente se o medicamento presente na solução IV for irritante para o tecido (p. ex., sais de cálcio) ou causar vasoconstrição (p. ex., levarterenol) dos vasos locais.

O enfermeiro deve sempre informar ao paciente os sinais e sintomas pertinentes para que ele possa relatar imediatamente qualquer desconforto, tornando possível uma intervenção precoce caso ocorra infiltração.

Inspecione o local da punção venosa a intervalos regulares para detectar qualquer sinal de infiltração. Sempre que houver uma mudança na cor, tamanho ou integridade cutânea de um membro, compare com o membro oposto. Se esses sinais estiverem presentes, coloque um torniquete no membro *proximal* ao local da punção venosa para interromper o fluxo. Se a infusão continuar a despeito do torniquete, isso confirma a presença de infiltração. NÃO confie no refluxo de sangue para o equipo quando o soro é colocado abaixo do local da punção. A veia pode estar patente, mas uma laceração na sua parede pode ter possibilitado que a infiltração ocorresse. É importante estar a par das normas do hospital quanto ao tratamento da infiltração.

As diretrizes gerais são:

- No caso de infiltração, interrompa a infusão IV. Eleve o membro afetado. Verifique se a circulação está comprometida — verifique o enchimento capilar, e os pulsos proximais e distais à área de infiltração. Se a infiltração for causada por uma solução IV, remova o cateter de acordo com as normas do hospital e descrito na p. 192. A decisão de aplicar compressas quentes ou geladas no local depende do tipo de solução sendo infundida e do tipo de medicamento extravasado. Consulte as diretrizes do hospital. Descreva a infiltração usando a escala de infiltração.
- No caso de extravasamento, o protocolo indica que a infusão IV deve ser interrompida, mas o cateter não precisa ser retirado. Com autorização do médico responsável, pode-se tentar aspirar o medicamento e um antídoto pode ser injetado ou infundido para minimizar o dano tecidual. Eleve o membro afetado. Coloque gelo (de acordo com as normas do hospital), e não compressas quentes, por 24 horas, exceto nos casos da vincristina e da vimblastina, que devem ser tratadas com aplicação de compressas quentes. Documente no prontuário como uma infiltração de 4+, descrevendo a aparência e as medidas do local em que o extravasamento ocorreu. Tirar fotografias do local pode ser parte do protocolo. Uma vez terminado o protocolo para extravasamento, a infusão IV pode ser reiniciada em um novo local proximal à área de infiltração.
- Documente os achados, o tratamento administrado e as avaliações subsequentes.

Ar no Equipo ou Embolia Gasosa

Se encontrar uma bolha de ar no equipo de soro, ele deve ser fechado imediatamente. Limpe com álcool o adaptador de injeção próximo à agulha ou a porta de "infusão paralela", o que estiver mais próximo da bolha de ar. Usando técnica estéril, introduza uma seringa com uma agulha plástica no portal abaixo da bolha de ar, retirando-a.

A **embolia gasosa** é causada pela entrada de uma bolha de ar no sistema cardiovascular. Os sintomas incluem palpitações, dor torácica, dispneia, cianose, hipotensão e pulso fino e fraco. Se houve entrada de ar no sistema cardiovascular através do equipo de soro, coloque o paciente em decúbito lateral esquerdo com sua cabeça abaixo do nível do coração, administre oxigênio e notifique o médico imediatamente. Monitore os sinais vitais. Deve-se estar preparado para coletar uma gasometria arterial e iniciar ventilação assistida, se for necessário. A embolia gasosa pode ser prevenida fechando-se os cateteres quando não estiverem sendo usados. Ensine ao paciente a realizar a manobra de valsalva durante as trocas de equipo e adaptadores de seringa, use os filtros apropriados no equipo, não deixe que os recipientes de soro fiquem vazios e remova todo o ar do equipo ou das seringas antes de conectá-los. Retire sempre o ar das seringas de lavagem ou de medicamentos.

Documente os achados, o tratamento administrado e as avaliações subsequentes.

Hipervolemia e Edema Pulmonar

A hipervolemia levando ao **edema pulmonar** é causada pela rápida infusão de soro ou pela administração de uma quantidade excessiva de líquidos, especialmente nos pacientes idosos, lactentes ou nos pacientes com doença cardiovascular. Os sinais de hipervolemia incluem dilatação das veias do pescoço, dispneia, redução do volume urinário, edema, pulso em martelo d'água e respirações rápidas e superficiais. Os sinais de edema pulmonar são: dispneia, tosse, ansiedade, estertores subcrepitantes, roncos, possivelmente disritmias cardíacas, pulso fraco, hiper ou hipotensão, dependendo da gravidade do quadro, e secreção pulmonar espumosa. Quando esses sintomas estão presentes, deve-se reduzir a velocidade de infusão IV imediatamente apenas para manter a veia patente. Coloque o paciente na posição de Fowler elevada, administre oxigênio, verifique os sinais vitais e informe imediatamente o médico. No caso de insuficiência respiratória severa, pode ser necessário intubar o paciente e usar ventilação mecânica assistida para melhorar a oxigenação. É preciso antecipar as prescrições do médico quanto aos medicamentos como diuréticos, vasodilatadores e morfina.

Documente os achados, o tratamento administrado e as avaliações subsequentes.

Embolia Pulmonar

A **embolia pulmonar** pode ser causada por materiais estranhos injetados na veia ou por coágulos de sangue que se soltam e alojam-se nas arteríolas do pulmão. Os sintomas incluem início súbito de apreensão e dispneia, dor pleurítica, sudorese, taquicardia, tosse, hemoptise sem causa aparente, febre baixa e cianose. Ao suspeitar de embolia pulmonar, coloque o paciente imediatamente na posição intermediária de Fowler, administre oxigênio, verifique os sinais vitais e notifique o médico. Deve-se estar preparado para coletar sangue para gasometria arterial, fazer uma cintilografia pulmonar para confirmar a presença de embolia pulmonar, e coletar sangue para determinar o tempo de protrombina antes de iniciar a anticoagulação.

A embolia pulmonar por corpo estranho pode ser evitada usando-se um filtro no equipo, os diluentes apropriados para a reconstituição de medicamentos e certificar-se de que o medicamento foi completamente diluído antes de adicioná-lo ao soro. O tromboembolismo pode ser prevenido evitando-se usar as veias dos membros inferiores nos adultos e utilizando-se uma seringa de 10 mL ao lavar os cateteres venosos centrais. Uma seringa de 10 mL reduz a pressão exercida no sistema vascular (quanto menor a seringa, maior a pressão exercida). Ao lavar os cateteres, nunca force a solução de lavagem, pois pode deslocar um coágulo.

Documente os achados, o tratamento administrado e as avaliações subsequentes.

Choque por Infusão Muito Rápida

O **choque por infusão muito rápida** é uma reação sistêmica a uma substância estranha que é administrada muito rapidamente na corrente sanguínea. Isso pode acontecer quando um medicamento IV é administrado rapidamente em bolo. A administração IV rápida de um medicamento causa uma concentração plasmática elevada, podendo causar choque, síncope e parada cardíaca. Fontes de referência (p. ex., a *AHFS Drug Information, Physician's Desk Reference*) e as bulas dos medicamentos indicam a velocidade de administração por injeção ou a velocidade de infusão para evitar complicações associadas a uma infusão rápida. Os enfermeiros devem monitorar o tempo de administração de medicamento em bolo com o auxílio de um relógio ou por observação direta. O enfermeiro também deve verificar frequentemente a velocidade de infusão quando esta é feita pela força da gravidade. Use dispositivos de controle de infusão em todos os acessos venosos centrais e para medicamentos potentes, e evite acelerar a infusão de medicamentos ou de soros quando o tratamento está atrasado.

Avalie o paciente antes de iniciar a administração de um medicamento IV para obter informações, como os sinais vitais, para servir de comparação com as avaliações subsequentes, nas quais deve prestar atenção aos sinais de tontura, rubor, sensação de constrição torácica, pulso rápido e irregular, hipotensão e choque anafilático. Ao suspeitar de choque por infusão muito rápida, reduza a velocidade de infusão de forma a manter a veia patente, verifique os sinais vitais e notifique o médico imediatamente. Deve-se estar preparado para tratar o choque. Verifique as normas da instituição.

Documentação

DOCUMENTE CORRETAMENTE os medicamentos administrados, a resposta ao tratamento e qualquer complicação ou reação adversa ao tratamento prescrito.

1. Anote a data, hora, nome do medicamento, dose e via de administração.
2. Avalie o paciente regularmente, anotando o que foi observado, para determinar a eficácia terapêutica (p. ex., pressão sanguínea, frequência cardíaca, balanço hídrico, ausculta pulmonar, frequência respiratória, dor no local da infusão).
3. Avalie o paciente e o local da punção venosa regularmente para identificar as complicações associadas ao tratamento intravenoso ou à administração de medicamentos IV.
4. Anote no prontuário qualquer sinal e sintoma de efeitos adversos dos medicamentos. Notifique qualquer complicação ao médico responsável.
5. Anote no prontuário as trocas de curativos, registrando qualquer sinal e sintoma de complicações no local do acesso venoso (p. ex., eritema, dor, drenagem de secreção).
6. Documente no prontuário a dificuldade de irrigação de qualquer dispositivo de acesso venoso e notifique o médico responsável quando for apropriado.
7. Anote no prontuário a data e a hora em que foram feitos os procedimentos para manter o acesso venoso patente, seja ele agulha, cateter periférico ou de linha média, cateter venoso central ou porta de acesso (p. ex., lavagem com heparina ou com soro fisiológico no caso do cateter Groshong).
8. Instrua o paciente e reforce o que foi ensinado a respeito do tratamento e outros aspectos essenciais das intervenções feitas para a doença que o afeta.
9. Instrua o paciente e reforce o que foi ensinado quanto aos medicamentos utilizados, manutenção do local de acesso venoso e dos cateteres venosos centrais, manutenção dos curativos e a lavagem do sistema IV usado para administrar os medicamentos. Informe ao paciente (e a seus familiares e acompanhantes) os sinais e sintomas de complicações que devem ser relatados imediatamente ao médico responsável. Dependendo do sistema IV utilizado, instrua aqueles tratados no ambulatório ou em casa a respeito de quando devem retornar para trocar o cateter e quando será a próxima consulta com o médico responsável.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O conceito de enfermagem IV é definido pela INS (Infusion Nurses Society) como a aplicação do processo de enfermagem à tecnologia e à prática clínica, ao balanço hidroeletrolítico, a transfusões, oncologia, nutrição parenteral e controle de qualidade.
- Com o maior número de medicamentos disponíveis para uso intravenoso e com o avanço da tecnologia dos dispositivos de acesso venoso, a prática de enfermagem se expandiu e englobou mais responsabilidades, como a administração intravenosa de medicamentos potentes. É essencial que os enfermeiros conheçam os medicamentos prescritos e os procedimentos intravenosos utilizados, e que estejam familiarizados com a abrangência da prática da enfermagem, a experiência e os requisitos educacionais necessários para administrar a terapia intravenosa.
- Sempre que um medicamento intravenoso for prescrito, o enfermeiro deve avaliar o paciente para determinar as informações que serão necessárias antes e durante o tratamento.
- Avaliação do paciente:

- Reveja o prontuário para determinar o diagnóstico clínico e o diagnóstico de enfermagem, a história do paciente, alergias e sintomas pertinentes.
- Reveja os dados da investigação inicial, sinais vitais atuais, resultado de exames laboratoriais e diagnósticos, e o tipo e a finalidade dos dispositivos de acesso venoso (p. ex., acesso periférico [tamanho do cateter, data da inserção], cateter de linha média, cateter venoso central tunelizado, portas de infusão implantáveis).
- Leia um livro de enfermagem cirúrgica para obter mais informações sobre a avaliação do tratamento hidroeletrolítico.
- Depois que o acesso intravenoso for estabelecido, o soro ou o sangue instalado ou um medicamento intravenoso administrado, é necessário avaliar continuamente o paciente, o local da punção e a resposta do paciente ao tratamento IV.
- Os enfermeiros devem estar familiarizados com as normas e procedimentos para o tratamento intravenoso utilizados no hospital em que trabalham.
- Deve-se implementar a instrução do paciente. Todos os aspectos do tratamento devem ser explicados tanto ao paciente quanto aos seus familiares. Além disso, deve-se providenciar o acesso a recursos presentes na comunidade para auxiliar o tratamento intravenoso na residência do paciente.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O estudante de enfermagem observa que há ar no tubo IV do paciente. O que ele deve fazer em seguida?
    1. Fechar imediatamente o equipo
    2. Notificar o enfermeiro responsável
    3. Chamar seu instrutor
    4. Ignorar se for menor do que 2 mL
2. A pele de um paciente no local de uma infusão venosa periférica parece estar edemaciada, está fria ao toque e o paciente se queixa de desconforto. O que o enfermeiro deve fazer em seguida? (Selecionar todas as opções corretas.)
    1. Colocar um torniquete e verificar se a linha está permeável
    2. Lavar o local com soro fisiológico
    3. Abaixar o frasco de soro para verificar se há retorno de sangue
    4. Notificar o médico responsável
    5. Parar a infusão
    6. Interromper o acesso IV
3. Após trocar um equipo, o soro não corre. O que o enfermeiro deve verificar primeiro?
    1. O tipo de solução IV que está sendo infundido
    2. Se o clampe não foi aberto
    3. A altura do frasco
    4. Se é necessário um equipo de *piggyback*
4. Ao colocar um dispositivo de acesso venoso pela primeira vez em uma extremidade, onde ele deve ser posto?
    1. Próximo à fossa antecubital
    2. Na maior veia visível
    3. Na mão dominante
    4. Na veia metacarpiana, se for grande o suficiente
5. Quando for inserir uma agulha Huber em uma porta de acesso, o que o enfermeiro deve fazer?
    1. Usar técnica asséptica durante todo o procedimento
    2. Usar uma técnica limpa durante todo o procedimento
    3. Usar luvas de látex não esterilizadas
    4. Colocar uma máscara e usar luvas e equipamentos estéreis
6. Para minimizar o risco de flebite, o tubo IV de rotina deve ser trocado com que frequência?
    1. 24 horas
    2. 36 horas

3. 48 horas
4. 72 horas

7. O acesso intravenoso do paciente está infundindo a 125 mL/h. O fator de gotejamento é de 10 gotas/mL. Qual é a quantidade de gotas por minuto?
    1. 21
    2. 25
    3. 30
    4. 32

Unidade III
Medicamentos que Afetam os Sistemas Nervosos Autônomo e Central

Capítulo 13

Medicamentos que Afetam o Sistema Nervoso Autônomo

Objetivos

1. Diferenciar, no sistema nervoso central, as vias aferentes e eferentes.
2. Explicar o papel dos neurotransmissores nas junções sinápticas.
3. Identificar os neurotransmissores mais comuns que afetam o funcionamento do sistema nervoso central.
4. Identificar os dois principais neurotransmissores do sistema nervoso autônomo.
5. Identificar as terminações nervosas que liberam acetilcolina e noradrenalina.
6. Explicar a ação dos medicamentos que inibem as atividades das fibras colinérgicas e adrenérgicas.
7. Identificar as duas maiores classes terapêuticas utilizadas para estimular o sistema nervoso adrenérgico.
8. Identificar os neurotransmissores denominados catecolaminas.
9. Revisar a ação dos medicamentos adrenérgicos e identificar em quais situações clínicas sua administração é favorável e desfavorável.
10. Explicar a razão do uso de bloqueadores alfa-adrenérgicos em situações clínicas que apresentam vasoconstrição como parte da fisiopatologia.
11. Descrever os benefícios do uso de bloqueadores beta-adrenérgicos para hipertensão, angina de peito, arritmias cardíacas e hipertireoidismo.
12. Listar as condições clinicas nas quais os bloqueadores beta-adrenérgicos oferecem risco ao paciente.
13. Listar os neurotransmissores responsáveis pela atividade colinérgica.
14. Listar os efeitos adversos previstos para os medicamentos colinérgicos.
15. Listar os efeitos adversos previstos para os medicamentos anticolinérgicos.
16. Descrever as indicações clínicas dos medicamentos anticolinérgicos.

Termos-chave

sistema nervoso central (p. 213)
nervos aferentes (p. 213)
nervos eferentes (p. 213)
sistema nervoso periférico (p. 214)
sistema nervoso motor (p. 214)
sistema nervoso autônomo (p. 214)
neurônios (p. 214)
sinapse (p. 214)
neurotransmissores (p. 214)
noradrenalina (p. 214)

acetilcolina (p. 214)
fibras colinérgicas (p. 214)
fibras adrenérgicas (p. 214)
agentes colinérgicos (p. 214)
agentes adrenérgicos (p. 214)
bloqueadores anticolinérgico (p. 214)
anticolinérgico (p. 214)
catecolaminas (p. 214)
receptores alfa (p. 214)
receptores beta (p. 214)
receptores dopaminérgicos (p. 214)

Sistemas nervosos central e autônomo

O funcionamento do corpo humano como um organismo vivo é controlado essencialmente por dois sistemas: o nervoso e o endócrino. De modo geral, o sistema endócrino controla o metabolismo, enquanto o sistema nervoso regula as atividades contínuas do corpo (p. ex., contrações dos músculos cardíacos e respiratórios), respostas rápidas a alterações bruscas no ambiente ou na taxa de secreção de algumas glândulas.

O cérebro e a medula espinhal compõem o **sistema nervoso central** (SNC). Esse sistema recebe sinais provenientes dos receptores sensoriais (p. ex., visão, pressão, dor, frio, calor, tato, odor) distribuídos por todo o corpo, que são transmitidos para a medula espinhal e o cérebro por meio dos **nervos aferentes**. O SNC processa esses sinais e controla as respostas do organismo enviando outros sinais, agora por meio dos **nervos eferentes**. Estes partem do SNC e transmitem os impulsos nervosos para as demais partes do corpo que controlam as contrações das musculaturas esquelética, cardíaca e lisa, e a secreção de algumas glândulas. Os nervos eferentes e os aferentes são conhecidos coletivamente como **sistema nervoso periférico**.

O sistema eferente é subdividido em **sistema nervoso motor**, que controla as contrações da musculatura esquelética, e **sistema nervoso autônomo**. O sistema nervoso autônomo auxilia na regulação de funções corporais tais como frequência cardíaca, pressão arterial, controle de temperatura, controle de captação da luz pelos olhos e outras atividades.

Cada nervo dos sistemas nervosos central e periférico é composto por uma série de segmentos denominados **neurônios**. A junção entre dois neurônios é denominada **sinapse**. A transmissão dos sinais ou impulsos nervosos ocorre graças à atividade de algumas substâncias químicas, chamadas **neurotransmissores** (transmissores de impulsos nervosos). Os neurotransmissores são liberados na sinapse, na extremidade de um neurônio, e ativam receptores no neurônio seguinte da cadeia nervosa, ou no final da cadeia, estimulando o órgão ligado a ela (coração, músculo esquelético, liso, glândula). Os neurotransmissores podem ser excitatórios, ativando o neurônio seguinte, ou inibitórios, causando inibição. Cada neurônio libera apenas um tipo de neurotransmissor. O SNC é composto por diferentes tipos neuronais que sintetizam e liberam neurotransmissores diferentes. Algumas pesquisas mostram que há mais de 30 tipos distintos dessas substâncias. Os neurotransmissores mais frequentes no SNC são : acetilcolina, noradrenalina, adrenalina, dopamina, glicina, ácido gama-aminobutírico (GABA) e ácido glutâmico. A substância P, as encefalinas e endorfinas regulam as sensações de dor, e a serotonina, o humor. Outros neurotransmissores são: prostaglandinas, histamina, adenosina monofosfato cíclico (AMPc), aminoácidos e peptídeos. A regulação da liberação dos neurotransmissores por agentes farmacológicos (medicamentos) é um importante mecanismo para o controle de doenças causadas por excesso ou deficiência dessas substâncias. O uso de neurotransmissores inibitórios e excitatórios para o controle de doenças é explicado na Unidade III.

Sistema nervoso autônomo

O sistema nervoso autônomo é também chamado de “invonluntário”. A palavra “autônomo” significa *aquele que se*

autogoverna ou *automático*; assim, o sistema nervoso autônomo apresenta essa denominação devido ao fato de que o controle voluntário sobre as ações executadas é mínimo ou nulo. Este sistema controla o funcionamento da maioria dos tecidos, com exceção da musculatura esquelética. Desta maneira, é responsável por controlar pressão arterial, secreção e motilidade gastrointestinal (GI), funcionamento da bexiga urinária, sudorese e temperatura corporal. O objetivo desse sistema é manter um ambiente interno constante (homeostase), e responder a situações de emergência. Os dois principais neurotransmissores do sistema nervoso autônomo são a **noradrenalina** e a **acetilcolina**. As terminações nervosas que liberam acetilcolina são chamadas de **fibras colinérgicas**; as que liberam noradrenalina, de **fibras adrenérgicas**. A maioria dos órgãos é inervada pelos dois tipos de fibras, as quais produzem respostas opostas. Por exemplo, no coração, as fibras adrenérgicas aumentam a frequência cardíaca, e as colinérgicas reduzem; nos olhos, as fibras adrenérgicas provocam a dilatação da pupila, e as colinérgicas induzem constrição (Tabela 13-1).

Tabela 13-1 Ações do Sistema Nervoso Autônomo em Tecidos Específicos

TECIDO	TIPO DE RECEPTOR*	RECEPTORES ADRENÉRGICOS (SIMPÁTICOS)	RECEPTORES COLINÉRGICOS (PARASSIMPÁTICOS)
VASOS SANGUÍNEOS			
ARTERÍOLAS			
Coronárias	α; β_2	Constrição, dilatação	Dilatação
Cutâneas	α	Constrição	Dilatação
Renais	α_1; β_1 e β_2	Constrição, dilatação	—
Músculos esqueléticos	α; β_2	Constrição, dilatação	Dilatação
Veias (sistêmicas)	α_1; β_2	Constrição, dilatação	—
OLHOS			
Músculo radial, íris	α_1	Contração (midríase)	—
Músculo esfincteriano, íris	—	—	Contração (miose)
Músculo ciliar	β	Relaxamento para visão de longe	Contração para visão de perto
TRATO GASTROINTESTINAL			
Músculo liso	α; β_1 e β_2	Relaxamento	Contração
Esfíncteres	α	Contração	Relaxamento
CORAÇÃO	β_1	Aumento da frequência cardíaca e da força de contração	Diminuição da frequência cardíaca
RINS	Dopamina	Dilata a vasculatura renal, aumentando a perfusão renal	—
PULMÕES			
Músculos brônquicos	β_2	Relaxamento do músculo liso (abertura das vias aéreas)	Contração do músculo liso (obstrução das vias aéreas)
Glândulas brônquicas	α_1; β_2	Diminuição das secreções, aumento das secreções	Estimulação
METABOLISMO	β_2	Glicogenólise (aumenta a glicemia)	—
BEXIGA URINÁRIA			
Detrusor	β	Relaxamento	Contração
Trígono e esfíncter	α	Contração	Relaxamento
ÚTERO	α; β_2	Gravidez: contração (α); relaxamento (β_2)	Variável

*α, $\alpha 1$, Receptores alfa; $\beta 1$, receptores beta-1; e $\beta 2$, receptores beta-2.

Os medicamentos que produzem efeitos semelhantes àqueles da acetilcolina são chamados **agentes colinérgicos,** ou parassimpaticomiméticos, porque imitam a ação estimulatória do sistema parassimpático. Os medicamentos que causam efeitos parecidos àqueles do neurotransmissor adrenérgico são chamados de **agentes adrenérgicos**, ou simpaticomiméticos. Os

medicamentos que bloqueiam ou inibem as atividades do sistema adrenérgico são denominados **bloqueadores adrenérgicos;** e os que bloqueiam ou inibem a atividade colinérgica são os **anticolinérgicos.** A Figura 13-1 apresenta um esquema do sistema nervoso autônomo e dos respectivos receptores mais representativos.

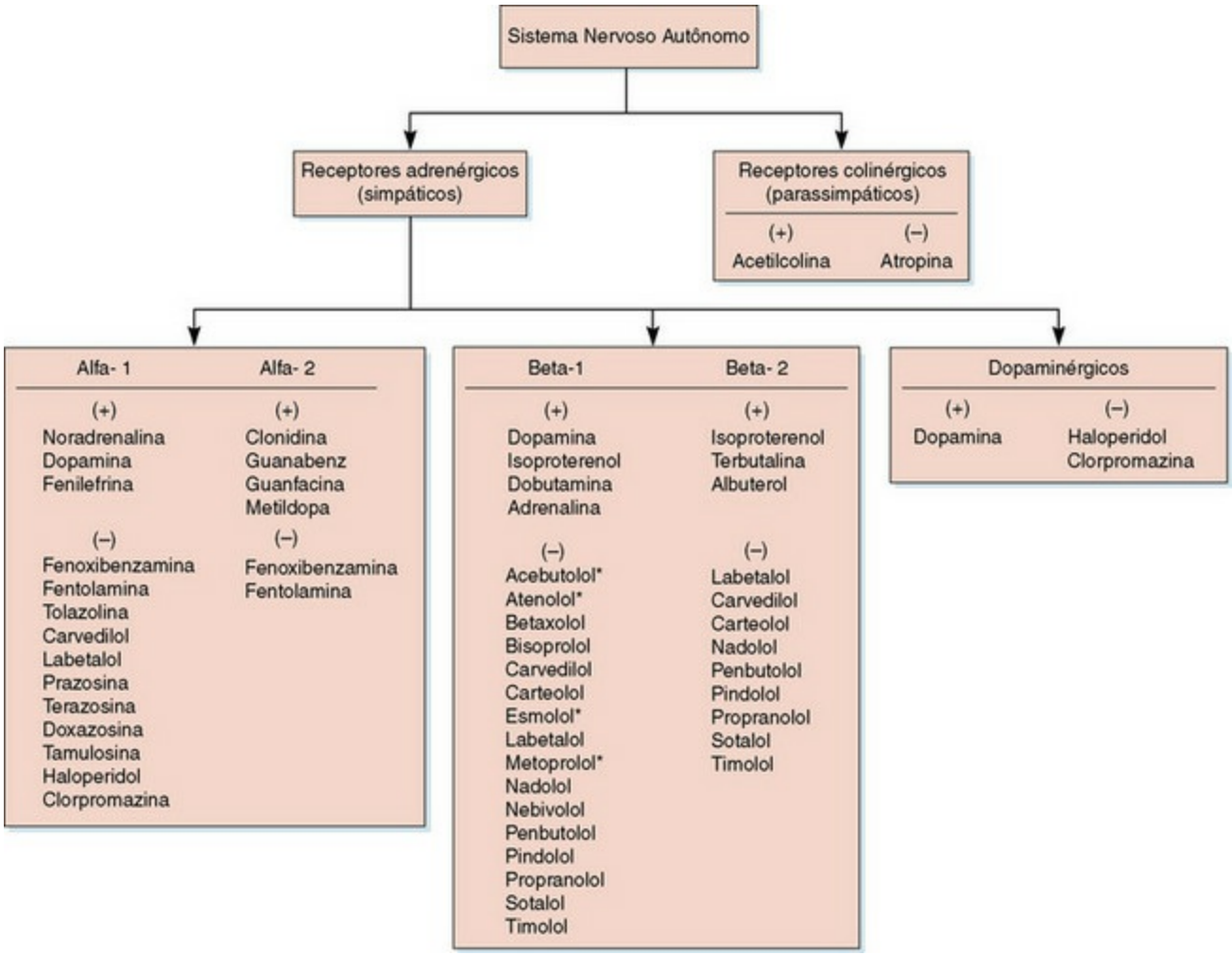


Figura 13-1 Receptores do sistema nervoso autônomo. (+) Receptores estimulatórios; (−) receptores inibitórios; os asteriscos indicam exemplos representativos de antagonistas beta-1 apenas.

Classe do medicamento: Agentes Adrenérgicos

Ações

O sistema nervoso adrenérgico pode ser estimulado por duas classes de medicamentos: **catecolaminas** e não catecolaminas. Os neurotransmissores da classe das catecolaminas que ocorrem naturalmente no organismo são a noradrenalina, adrenalina e dopamina. A noradrenalina é liberada primariamente nas terminações nervosas; a dopamina, em locais específicos do cérebro, rins e trato GI; e a adrenalina é secretada pela glândula suprarrenal (medula adrenal). Todas essas substâncias podem ser produzidas sinteticamente para provocar os mesmos efeitos de seus análogos liberados ou secretados naturalmente. As não catecolaminas agem de modo semelhante às catecolaminas; porém são mais seletivas para determinados tipos de receptores, e a duração dos efeitos é mais prolongada.

O sistema nervoso autônomo simpático pode ser estimulado pelos **receptores alfa**, **beta** e **dopaminérgicos**, conforme ilustra a Figura 13-1. Essas moléculas-alvo, quando estimuladas por substâncias com determinadas estruturas químicas, produzem ações específicas. Em geral, a estimulação dos receptores alfa-1 provoca constrição dos vasos sanguíneos. Os receptores alfa-2 parecem ser mediadores do *feedback* negativo, impedindo, na terminação nervosa, a liberação de

noradrenalina. A estimulação dos receptores beta-1 provoca um aumento na frequência cardíaca, e a dos receptores beta-2, relaxamento da musculatura lisa dos brônquios (broncodilatação), do útero (relaxamento uterino) e nos vasos sanguíneos arteriais periféricos (vasodilatação). A estimulação dos receptores dopaminérgicos existentes no cérebro melhora os sintomas associados à doença de Parkinson. A dopamina estimula receptores específicos presentes nos rins, causando melhora da perfusão renal e aumentando o débito urinário.

Uso clínico

Conforme ilustrado na Tabela 13-2, muitos medicamentos atuam em mais de um tipo de receptor adrenérgico. Felizmente, cada medicamento pode ser utilizado para um propósito específico, sem provocar muitos efeitos adversos. Entretanto, se as dosagens recomendadas forem ultrapassadas, alguns receptores podem ser estimulados excessivamente, acarretando efeitos adversos graves. A terbutalina, por exemplo, é, em doses normais, primariamente um betaestimulante responsável por efeito broncodilatador. Todavia, doses elevadas de terbutalina podem causar estimulação do sistema nervoso central, acarretando no paciente maior estado de alerta e insônia. Consulte a Tabela 13-2 para ver as indicações clínicas dos agentes adrenérgicos.

Tabela de Medicamentos 13-2 Agentes Adrenérgicos

NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	RECEPTOR ADRENÉRGICO	AÇÃO	INDICAÇÃO CLÍNICA
albuterol*	Aerossol: 90 mcg por inalação Comprimidos: 2,4 mg Xarope: 2 mg/5 mL Comprimidos de liberação prolongada: 4,8 mg	Beta-2	Broncodilatador	Asma, enfisema
dopamina ❗	IV: 40, 80, 160 mg/mL em ampolas de 5, 10, 20 mL	Alfa, beta-1, dopaminérgico	Vasopressor	Choque, hipotensão, agente inotrópico
dobutamina ❗	IV: Frascos de 250 mg/ampolas de 20 mL	Beta-1	Estimulante cardíaco	Agente inotrópico
efedrina* ❗	SC, IM, IV: 50 mg/mL em ampolas de 1 mL Cápsulas: 25 mg	Alfa, beta	Broncodilatador Vasoconstritor	Descongestionante nasal, hipotensão
adrenalina* ❗	IV: 1:1.000 em ampolas de 1 e 2 mL; 1:10.000 em seringas pré-preparadas de 3, 10 mL	Alfa, beta	Reações alérgicas, vasoconstritor, broncodilatador, estimulante cardíaco	Anafilaxia, parada cardíaca, vasoconstritor tópico
isoetarina*	Inalação: soluções a 1%	Beta-2	Broncodilatador	Terapia inalatória usada para broncoespasmo, asma
isoproterenol ❗	SC, IM, IV: Solução de 1:5.000, ampolas de 5 mL; Solução de 1:50.000 em seringas pré-preparadas de 10 mL	Beta	Broncodilatador, estimulante cardíaco	Choque, intoxicação digitálica, broncoespasmo
metaproterenol	Aerossol: 0,65 mg/inalação Nebulização: Solução a 0,4%, 0,6% e 5%	Beta-2	Broncodilatador	Broncoespasmo
metaraminol ❗	SC, IM, IV: 10 mg/mL em frascos de 10 mL	Alfa-1	Vasoconstrictor	Choque, hipotensão
noradrenalina ❗	IV: 1 mg/mL em ampolas de 4 mL	Alfa-1	Vasoconstrictor	Choque, hipotensão
fenilefrina†	SC, IM, IV: 1% em ampolas de 1 mL (medicamento de alto risco) Solução oftálmica a 0,12%, 2,5% e 10% Solução nasal a 0,125%, 0,25%, 0,5% e 1% Comprimidos: 10 mg	Alfa-1	Vasoconstrictor	Choque, hipotensão, descongestionante nasal, vasoconstritor oftálmico, midriático
terbutalina* ❗	Comprimidos: 2,5, 5 mg SC: 1 mg/mL em ampolas de 1 mL	Beta-2	Broncodilatador, relaxante da musculatura uterina	Enfisema, asma, parto Prematuro

❗ Medicamento Alto-Alerta.
*Veja também Broncodilatadores.
†Veja também Descongestionantes.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Adrenérgicos

Consulte também processo de enfermagem para pacientes com doenças do trato respiratório e submetidos à terapia com broncodilatadores e descongestionantes (Caps. 30 e 31).

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os sinais vitais basais, incluindo frequência cardíaca e pressão arterial.
2. Consulte também a investigação pré-medicação em pacientes com doenças do trato respiratório, broncodilatadores e descongestionantes (Caps. 30 e 31).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 13-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 13-2.

Avaliação

Os efeitos adversos associados a agentes adrenérgicos estão, geralmente, relacionados com a dosagem, desaparecendo após a redução da dose ou interrupção da terapia. Pacientes com déficit de função hepática, doença da tireoide, hipertensão e doenças cardíacas possuem maior sensibilidade a esses agentes. Os pacientes diabéticos podem apresentar maior frequência de episódios de hiperglicemia.

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Palpitações, Taquicardias, Hiperemia, Tontura e Tremores

Esses efeitos adversos são geralmente leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Incentive o paciente a não interromper o esquema terapêutico sem antes consultar o médico.

Hipotensão Ortostática

Embora pouco frequente, pode ocorrer algum grau de hipotensão ortostática no tratamento com medicamentos adrenérgicos, manifestada por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Monitore diariamente a pressão arterial nas posições supina e sentada. Evite o desenvolvimento desta situação dando orientações específicas ao paciente que possam impedir tal ocorrência. Oriente o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sinais de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Arritmias, Dor Torácica, Hipotensão Grave, Hipertensão, Angina

Caso ocorram, notifique o médico imediatamente. Pergunte ao paciente se houve alguma alteração recente no esquema terapêutico, incluindo acréscimo de outros medicamentos prescritos, não prescritos ou produtos fitoterápicos.

Gastrointestinais

Náusea e Vômito

Notifique o médico. Pergunte ao paciente se houve alguma mudança recente no uso de medicamentos com ou sem prescrição ou fitoterápicos.

Interações Medicamentosas

Substâncias que Podem Potencializar os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem inibidores da monoamina oxidase (p. ex., fenelzina, tranilcipromina), antidepressivos tricíclicos (p. ex., amitriptilina, imipramina), atropina e o anestésico halotano. Muitos medicamentos vendidos sem prescrição médica, tais como aqueles usados para resfriados e inibidores de apetite — medicamentos para emagrecer — (p. ex., pseudoepinefrina, epinefrina, ma huang), possuem substâncias adrenérgicas que podem ter efeito aditivo quando ingeridas de modo concomitante com os medicamentos adrenérgicos prescritos. Monitore a ocorrência de taquicardia, arritmias graves, hipotensão, hipertensão e dor torácica.

Substâncias que Inibem a Atividade Terapêutica

Não se recomenda o uso concomitante de bloqueadores beta- adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadolol, timolol, pindolol, atenolol, metoprolol), alfa-adrenérgicos (p. ex., fenoxibenzamina, fentolamina), e reserpina com agentes adrenérgicos.

Classe do medicamento: Bloqueadores Alfa e Beta-Adrenérgicos

Ações

Os bloqueadores alfa e beta-adrenérgicos atuam por meio da ocupação de receptores alfa e beta, o que impede que outras substâncias, em geral catecolaminas naturais do organismo, possam estimular esses receptores.

Os betabloqueadores são subdivididos em seletivos e não seletivos. Os não seletivos − como, por exemplo, propranolol, nadolol, pindolol, penbutolol, carteolol, sotalol e timolol − possuem igual afinidade pelos receptores beta-1 e beta-2, causando bloqueio dos dois tipos. Os seletivos para receptores beta-1 − como, por exemplo, esmolol, metoprolol, acebutalol, betaxolol, bisoprolol e atenolol − atuam nos receptores beta-1 cardíacos (cardiosseletivos), mas não afetam diretamente os receptores beta-2 dos brônquios. Essa ação seletiva é útil para muitos pacientes, como indivíduos asmáticos, nos quais a administração de betabloqueadores não seletivos poderia provocar broncoespasmos. É importante observar, entretanto, que a seletividade dessas substâncias é apenas relativa. Em doses muito elevadas, esses agentes também podem ocupar os receptores beta-2. Não existem bloqueadores seletivos para receptores beta-2. O labetalol e o carvedilol exibem atividade bloqueadora seletiva para alfa-1 e atividade betabloqueadora não seletiva. Os bloqueadores alfa e beta-adrenérgcios estão listados na Figura 13-1.

Uso clínico

Como o principal efeito dos estimulantes de receptores alfa é a vasoconstrição, deveria-se esperar que os alfabloqueadores fossem indicados para doenças associadas à vasoconstrição. De fato, a fenoxibenzamina e a tolazolina podem ser utilizadas como vasodilatadoras em doenças vasculares periféricas, como doença de Raynaud e doença de Buerger. (Veja o Cap. 26 para as indicações clínicas desses medicamentos.) A fentolamina é utilizada no diagnóstico e no tratamento de feocromocitoma, um tumor da glândula adrenal que secreta adrenalina. Os alfabloqueadores (p. ex., prazosina, terazosina, doxazosina) às vezes são usados para tratar hipertensão (Cap. 23). Alfuzosina, doxazosina e tansulosina são usadas para relaxar a musculatura lisa da bexiga e da próstata, e tratam obstrução urinária causada por hiperplasia prostática benigna (Cap. 41).

Os bloqueadores beta-adrenérgicos (betabloqueadores) são utilizados extensivamente no tratamento de hipertensão, após infarto do miocárdio, angina de peito, arritmias cardíacas, sintomas de hipertireoidismo e “medo de falar ou se apresentar em público”. Os betabloqueadores não seletivos devem ser utilizados com muita cautela em pacientes com problemas respiratórios, tais como bronquite, enfisema, asma ou rinite alérgica. O bloqueio dos receptores beta produz broncoconstrição grave e pode piorar estados de sibilos, principalmente em estações do ano em que há abundância de pólen.

Os betabloqueadores também devem ser usados com cautela em pacientes diabéticos e naqueles suscetíveis a hipoglicemia, pois esses agentes aumentam os efeitos hipoglicêmicos da insulina e reduzem a liberação dessa substância em resposta à hiperglicemia. Todos os betabloqueadores mascaram a maioria dos sinais e sintomas de hipoglicemia aguda.

Os betabloqueadores devem ser usados apenas em pacientes com insuficiência cardíaca controlada. O uso desse agente pode levar ao desenvolvimento de hipotensão, bradicardia ou insuficiência cardíaca.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores Beta-

Adrenérgicos

Consulte também processo de enfermagem para pacientes submetidos a terapia antiarrítmica (p. 398) e com hipertensão (p. 372).

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Verifique os sinais vitais basais, incluindo frequência cardíaca e pressão arterial.
2. Consulte também a investigação focalizada na etapa pré-medicação para pacientes submetidos a terapia antiarrítmica (Cap. 24) e para pacientes com hipertensão (Cap. 23).

Planejamento

Disponibilidade

Veja Tabela 13-3.

Tabela de Medicamentos 13-3 Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO CLÍNICA	POSOLOGIA
acebutolol	Cápsulas: 200, 400 mg	Hipertensão, arritmias ventriculares	VO: início, 400 mg/dia; manutenção, 600-1.200 mg/dia
atenolol	Comprimidos: 25, 50, 100 mg	Hipertensão, *angina pectoris*, após infarto do miocárdio	VO: início, 50 mg/dia; manutenção, até 200 mg/dia
betaxolol	Comprimidos: 10, 20 mg	Hipertensão	VO: início, 10 mg/dia; manutenção, 20 mg/dia
bisoprolol	Comprimidos: 5, 10 mg	Hipertensão	VO: início, 5 mg/dia; manutenção, 10-20 mg/dia
carteolol	Comprimidos: 2,5, 5 mg	Hipertensão	VO: início, 2, 5 mg/dia; manutenção, 2,5-10 mg/dia
carvedilol	Comprimidos: 3,125 mg, 6,25 mg, 12,5 mg, 25 mg Cápsulas de liberação prolongada: 10, 20, 40, 80 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio	VO: início, 6,25 mg/dia; manutenção, até 50 mg/dia
esmolol ❗	Inj: 10, 20, 250 mg/mL em ampolas de 10 mL	Taquicardia supraventricular, hipertensão	IV: início, 500 mcg/kg/min por 1 min, seguido por 50 mcg/kg/min por 4 min; depois ajustar conforme as necessidades do paciente
labetalol ❗	Comprimidos: 100, 200, 300 mg Inj: 5 mg/mL em frascos de 20, 40 mL	Hipertensão	VO: início, 100 mg duas vezes ao dia; manutenção, até 2.400 mg diários
metoprolol ❗	Comprimidos: 25, 50, 100 mg Comprimidos de liberação prolongada: 25, 50, 100, 200 mg Injeção: 1 mg/mL em ampolas de 5-mL	Hipertensão, infarto do miocárdio, *angina pectoris*, insuficiência cardíaca	VO: início, 50 mg/dia ; manutenção, 100-450 mg/dia
nadolol	Comprimidos: 20, 40, 80, 120,160 mg	*Angina pectoris*, Hipertensão	VO: início, 40 mg uma vez ao dia; manutenção, 80-320 mg ao dia; máximo, 320 mg/dia
nebivolol	Comprimidos: 2,5, 5, 10 mg	Hipertensão	VO: início, 5 mg uma vez ao dia; manutenção, até 40 mg/dia
penbutolol	Comprimidos: 20 mg	Hipertensão	VO: início, 20 mg/dia; manutenção, 20 mg/dia
pindolol	Comprimidos: 5, 10 mg	Hipertensão	VO: início, 5 mg duas vezes ao dia; máximo, 60 mg/dia
propranolol ❗	Comprimidos: 10, 20, 40, 60, 80, 90 mg Solução de 4, 8, 80 mg/mL Cápsulas de liberação prolongada: 60, 80, 120, 160 mg IV: 1 mg/mL em ampolas de 1 mL	Arritmias hipertensão, *angina pectoris*, infarto do miocárdio, enxaqueca, tremores, estenose subaórtica hipertrófica	VO: início, 40 mg duas vezes ao dia; manutenção, 120-640 mg diários divididos em 2-4 doses Liberação prolongada: 80-160 mg/dia IV: 1-3 mg sob monitoramento por ECG
sotalol	Comprimidos: 80, 120, 160, 240 mg	Arritmias	VO: início, 80 mg duas vezes ao dia; manutenção, até 320 mg/dia
timolol	Comprimidos: 5, 10, 20 mg	Hipertensão, infarto do miocárdio, enxaqueca	VO: início, 10 mg duas vezes ao dia; manutenção, até 30 mg duas vezes ao dia

❗ Medicamento Alto-Alerta.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 13-3.

Individualização da Dosagem

Embora o início da atividade farmacológica seja bastante rápido, pode levar vários dias a algumas semanas até que o paciente apresente uma melhora plena e torne-se estável com uma dose de manutenção. Os pacientes devem ser reavaliados periodicamente a fim de determinar a menor dosagem efetiva para o controle da doença

Interrupção Abrupta

Os pacientes devem ser orientados sobre as consequências da não adesão ou interrupção abrupta da terapia sem indicação do médico. Há relatos de que a interrupção repentina pode resultar em exacerbação dos sintomas de angina, seguida em alguns casos por infarto do miocárdio. Ao descontinuar a terapia com betabloqueadores utilizados de modo intensivo, a dosagem deverá ser reduzida gradualmente ao longo de 1 a 2 semanas, com monitoramento cuidadoso do paciente. Se surgirem sintomas de angina, ou esses se tornarem mais frequentes, o tratamento deverá ser retomado temporariamente.

Avaliação

A maior parte dos efeitos adversos associados aos bloqueadores beta-adrenérgicos está relacionada à dose, sendo que a reação individual é bastante variável. Muitos dos efeitos adversos descritos podem ocorrer, mas geralmente são transitórios. Oriente o paciente a não interromper o tratamento sem antes consultar seu médico, pois pequenos ajustes na dosagem podem ser suficientes para eliminar a maioria dos efeitos indesejados.

Efeitos Adversos Comuns

Endócrinos

Pacientes com Diabetes

Monitore os sinais de hipoglicemia – cefaleia, fraqueza, diminuição da coordenação motora, apreensão geral, diaforese, fome, visão borrada ou diplopia. Muitos desses sintomas podem ser mascarados pelos bloqueadores beta-adrenérgicos. Informe ao médico se houver suspeita da ocorrência de algum dos sintomas descritos.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Bradicardia, Vasoconstrição Periférica (Pele com Manchas Violáceas).

Não administre as próximas doses até que o paciente tenha sido avaliado pelo médico.

Insuficiência Cardíaca

Verifique no paciente aumento de edema, dispneia, estertoração pulmonar, bradicardia e ortopneia. Em caso afirmativo, notifique o médico.

Respiratórios

Broncoespasmos, Sibilos

Não administre as próximas doses até que o paciente tenha sido avaliado pelo médico.

Interações Medicamentosas

Anti-Hipertensivos

Todos os betabloqueadores apresentam propriedades hipotensivas que são aditivas à ação de outros anti-hipertensivos (p. ex., inibidores da ECA, bloqueadores do canal de cálcio, diuréticos, bloqueadores do receptor da angiotensina, metildopa, hidralazina, clonidina, reserpina). Em caso de interrupção da terapia em pacientes tratados com a associação de betabloqueadores e clonidina, o betabloqueador deverá ser retirado gradualmente e seu uso interrompido vários dias antes da retirada gradual da clonidina.

Agentes Beta-Adrenérgicos

Dependendo da dosagem, os betaestimulantes (p. ex., isoproterenol, metaproterenol, terbutalina, albuterol) podem inibir a

ação de betabloqueadores e vice-versa.

Lidocaína, Procainamida, Fenitoína, Disopiramida, Digoxina

Quando utilizados concomitantemente, o paciente deverá ser monitorado cuidadosamente para o surgimento de manifestações clínicas de insuficiência cardíaca, bradicardia e arritmias adicionais.

Indutores Enzimáticos

Os indutores enzimáticos (p. ex., fenobarbital, pentobarbital, rifampina, fenitoína) potencializam o metabolismo do propranolol, metoprolol, pindolol e timolol. Essa reação provavelmente não ocorre com nadolol ou atenolol porque estes não são metabolizados, e sim excretados de modo inalterado. Pode ser necessário aumentar a dosagem do betabloqueador para obtenção do efeito terapêutico. Se o tratamento com o indutor enzimático for interrompido, a dosagem do betabloqueador também deverá ser reduzida.

Anti-inflamatórios não Esteroidais

Indometacina, salicilatos, e possivelmente outros inibidores de prostaglandina, reduzem a atividade anti-hipertensiva do propranolol e do pindolol, resultando em menor eficácia no controle da hipertensão. Pode ser preciso aumentar a dose do betabloqueador para compensar o efeito inibitório anti-hipertensivo da indometacina e de outros inibidores de prostaglandina.

Classe do medicamento: Agentes Colinérgicos

Ações

Os agentes colinérgicos, também denominados parassimpaticomiméticos, produzem efeitos semelhantes àqueles da acetilcolina. Algumas agem estimulando diretamente o sistema nervoso parassimpático, enquanto outros inibem a acetilcolinesterase, enzima que metaboliza a acetilcolina após sua liberação nas terminações nervosas. Esses agentes são conhecidos como colinérgicos de ação indireta. Algumas das ações colinérgicas incluem diminuição da frequência cardíaca, aumento da motilidade e secreção GI, aumento das contrações da bexiga urinária com relaxamento esfincteriano, aumento da secreção e contratilidade do músculo liso brônquico, sudorese, miose, redução da pressão intraocular, contração do músculo esquelético e, algumas vezes, diminuição da pressão arterial.

Uso clínico

Veja Tabela 13-4.

Tabela de Medicamentos 13-4 Agentes Colinérgicos

NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO CLÍNICA
Ambenonio	Comprimidos: 10 mg	Tratamento de miastenia grave
Betanecol	—	Veja Capítulo 42
Edrofônio	Injeção: 10 mg/mL ampolas de 1, 10mL	Diagnóstico de miastenia grave; reversão de efeitos causados por relaxantes musculares não despolarizantes (p. ex., tubocurarina)
Guanidina	Comprimidos: 125 mg	Tratamento de miastenia grave
Neostigmina	Comprimidos: 15 mg Injeção: 0,25, 0,5, 1 mg/mL	Tratamento de miastenia grave; reversão de efeitos causados por relaxantes musculares não despolarizantes, como tubocurarina
Fisostigmina	Injeção: 1 mg/mL em ampolas de 2 mL	Reversão de efeitos causados por intoxicação (superdosagem) de anticolinérgicos (p. ex., pesticidas, inseticidas)

Pilocarpina	—	Veja Capítulo 43
Piridostigmina	Comprimidos: 60 mg Xarope: 60 mg/5 mL Comprimidos de liberação prolongada: 180 mg Injeção: 5 mg/mL em ampolas de 2 mL	Tratamento de miastenia grave; reversão de efeitos causados por relaxantes musculares não despolarizantes (p. ex., tubocurarina); reversão de efeitos causados por intoxicação (superdosagem) de anticolinérgicos (p. ex., pesticidas, inseticidas)

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Colinérgicos

Veja também o processo de enfermagem para pacientes com distúrbios oculares (Cap. 43), glaucoma (Cap. 43), distúrbios do sistema urinário (Cap. 42) e doenças do trato respiratório (Caps. 30 e 31).

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os sinais vitais basais, incluindo frequência cardíaca e pressão arterial.
2. Consulte também a investigação focalizada na etapa pré-medicação para pacientes com distúrbios oculares (Cap. 43), glaucoma (Cap. 43), distúrbios do sistema urinário (Cap. 42) e doenças do trato respiratório (Caps. 30 e 31).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 13-4.

Avaliação

Como as fibras colinérgicas inervam todo o corpo, suas ações atingem a maior parte dos sistemas do organismo. Felizmente, como nem todos os receptores respondem às mesmas dosagens, a ocorrência de efeitos adversos não é assegurada. No entanto, quanto maior a dosagem, maior é a probabilidade de surgimento destes.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Diarreia e Dores Abdominais do Tipo Câimbra

Esses sintomas representam uma extensão dos efeitos farmacológicos do medicamento, os quais são associados à dose. A redução desta pode ser eficaz em controlar os efeitos adversos, sem eliminar o efeito farmacológico desejado.

Cardiovasculares

Tontura e Hipotensão

Monitore a pressão arterial e o pulso do paciente. Para minimizar os episódios de hipotensão, oriente o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina ou sentada, e a realizar exercícios para impedir que o sangue se acumule nos membros enquanto estiver sentado ou em pé por longo período. Oriente-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sinais de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Respiratórios

Broncoespasmo e Sibilos

Não administre a próxima dose até que o paciente seja avaliado pelo médico.

Bradicardia

Não administre a próxima dose até que o paciente seja avaliado pelo médico.

Interações Medicamentosas

Atropina e Anti-Histamínicos

A atropina, um anticolinérgico, e a maioria dos anti-histamínicos antagonizam os efeitos dos agentes colinérgicos.

Classe do medicamento: Anticolinérgicos

Ações

Os anticolinérgicos, denominados bloqueadores colinérgicos ou parassimpaticolíticos, bloqueiam a ação da acetilcolina no sistema nervoso parassimpático. Esses medicamentos atuam por meio da ocupação dos receptores nas terminações nervosas parassimpáticas, impedindo a ação da acetilcolina. A resposta parassimpática é reduzida de acordo com a quantidade do agente anticolinérgico. A inibição da atividade colinérgica (efeitos anticolinérgicos) inclui: midríase, com aumento da pressão intraocular em pacientes com glaucoma; secreção viscosa na boca, nariz, garganta e brônquios; boca seca; diminuição das secreções e motilidade do trato GI; aumento da frequência cardíaca e redução da sudorese.

Uso clínico

Os anticolinérgicos são utilizados clinicamente no tratamento de transtornos oftálmicos e do trato GI, bradicardia, doença de Parkinson e distúrbios geniturinários. São utilizados antes de procedimentos cirúrgicos com o objetivo de reduzir as secreções, e evitar a estimulação vagal causada por relaxantes musculares; ou são usados, ainda, antes da introdução de cânulas endotraqueais (Tabela 13-5).

Tabela de Medicamentos 13-5 Agentes Anticolinérgicos

NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	INDICAÇÃO CLÍNICA
Atropina	Injeção: 0,05, 0,1, 0,3, 0,4, 0,5, 0,8, 1 mg/mL Comprimidos: 0,4 mg	Pré-operatório: reduz a salivação e as secreções brônquicas; minimiza ocorrência de bradicardia durante a entubação; tratamento de espasmos do piloro e condições espásticas do trato GI; tratamento de cólica biliar e renal
Beladona	Tintura: 30 mg/100 mL	Indigestão, úlcera péptica; enurese noturna; parkinsonismo
Diciclomina	Comprimidos: 20 mg Cápsulas: 10, 20 mg Xarope: 10 mg/5 mL Injeção: 10 mg/mL	Síndrome do cólon irritável; cólica em lactentes
Glicopirrolato	Comprimidos: 1, 2 mg Injeção: 0,2 mg/mL	Úlcera péptica; pré-operatório: reduz salivação e a secreção brônquica; minimiza a ocorrência de bradicardia durante entubação

Mepenzolato	Comprimidos: 25 mg	Úlcera péptica
Propantelina	Comprimidos: 7,5, 15 mg	Úlcera péptica

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Anticolinérgicos

Veja também processo de enfermagem para pacientes com doença de Parkinson (Cap. 15), com distúrbios oculares (Cap. 43) e para aqueles submetidos à terapia com anti-histamínicos (Cap. 30).

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Investigue nos pacientes submetidos à terapia com anti-histamínicos a presença de glaucoma de ângulo estreito, pois os anticolinérgicos podem provocar manifestações agudas de glaucoma. O uso de terapia miótica associado aos anticolinérgicos é seguro nos pacientes com glaucoma de ângulo aberto.
2. Investigue histórico de hiperplasia de próstata. Na presença dessa doença, o uso de anticolinérgicos pode provocar retenção urinária temporária.
3. Verifique os sinais vitais basais, incluindo frequência cardíaca e pressão arterial. Veja também o processo de enfermagem para pacientes com doença de Parkinson (Cap. 15), com distúrbios oculares (Cap. 43) e para aqueles submetidos à terapia com anti-histamínicos (Cap. 30).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 13-5.

Avaliação

Como as fibras colinérgicas inervam todo o corpo, os efeitos decorrentes do bloqueio dessas vias atingem a maior parte dos sistemas orgânicos. Considerando que nem todos os receptores respondem com a mesma intensidade às dosagens utilizadas, o grau de ocorrência de efeitos adversos não é igual para todos os bloqueadores colinérgicos. No entanto, quanto maior a dosagem, maior é a probabilidade de ocorrência desses efeitos.

Implementação

Efeitos Adversos Comuns

É importante monitorar o aparecimento desses sintomas nos pacientes que utilizam essa classe terapêutica.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e orientado sobre as medidas de segurança pessoal.

Gastrointestinais

Constipação e Ressecamento das Mucosas Oral, da Garganta e do Nariz

O ressecamento das mucosas pode ser aliviado pelo consumo de balas, cubos de gelo ou goma de mascar. Administre

emolientes fecais, se necessário e conforme prescritos. Incentive a ingestão adequada de líquidos e fibras para facilitar a formação de bolo fecal.

Genitourinários

Retenção Urinária

Caso o paciente desenvolva retenção urinária, investigue presença de distensão vesical. Informe ao médico para haver avaliação mais detalhada.

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Glaucoma

Todos os pacientes devem ser investigados, antes do início da terapia, quanto à presença de glaucoma de ângulo estreito. O uso de anticolinérgicos só é seguro em pacientes com glaucoma de ângulo aberto. Monitore regularmente a pressão intraocular do paciente.

Psicológicos

Confusão Mental, Depressão, Pesadelos e Alucinações

Realize uma avaliação basal do estado de alerta e nível de orientação (no tempo e espaço) do paciente antes do início da terapia. Realize avaliações subsequentes e periódicas do estado mental, e compare os achados ao exame basal. Informe ao médico o surgimento de quaisquer alterações. Caso existam alterações mentais importantes, assegure a proteção do paciente durante esses episódios. A redução da dosagem diária pode ser útil para controlar esses efeitos adversos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora esse efeito seja leve e pouco frequente, os anticolinérgicos podem causar algum grau de hipotensão ortostática, manifestada por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Monitore a pressão arterial diariamente em posições supina e ortostática. Evite a hipotensão ortostática implementando medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina ou sentada e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sinais de síncope.

Palpitação e Arritmias

Comunique o médico para avaliação mais detalhada.

Interações Medicamentosas

Amantadina, Antidepressivos Tricíclicos e Fenotiazinas

Esses agentes podem potencializar os efeitos anticolinérgicos. Confusão mental e alucinações são indicativos de atividade anticolinérgica excessiva.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O sistema nervoso representa um dos principais sistemas reguladores da homeostase e defesa do organismo. O sistema nervoso central é composto pelo cérebro e medula espinhal.
- O sistema nervoso eferente é subdividido em sistema nervoso motor, que controla os músculos esqueléticos, e sistema nervoso autônomo, que regula os músculos lisos e cardíacos, e controla as secreções de algumas glândulas.
- Os impulsos nervosos são transmitidos através de neurônios, e destes para os órgãos, com o auxílio de neurotransmissores. Os dois principais neurotransmissores do sistema nervoso autônomo são noradrenalina e acetilcolina. As terminações nervosas que liberam acetilcolina são chamadas de fibras colinérgicas; e as que liberam noradrenalina, de fibras adrenérgicas.
- O SNC é composto por sistemas de diferentes tipos de neurônios que secretam neurotransmissores distintos, como acetilcolina, noradrenalina, adrenalina, dopamina, serotonina e GABA.
- O controle dos neurotransmissores é a principal maneira de aliviar os sintomas associados a muitas doenças. Como representado na Tabela 13-1, a administração de um determinado medicamento que atua no sistema nervoso autônomo pode afetar vários outros sistemas orgânicos, causando efeitos adversos. Portanto, é preciso monitorar outros sintomas e efeitos, além daqueles esperados para o medicamento prescrito.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreve difenidramina 40 mg VO três vezes ao dia.

   Disponível: Difenidramina 12,5 mg/5mL.

   Calcule a dose correta.

   Administrar _____ mL _____ vezes por dia.

2. O médico prescreve propranolol 80 mg VO três vezes ao dia.

   Disponível: Comprimidos de propranolol de 40 mg.

   Calcule a dose correta.

   Administrar _____ mL _____ vezes por dia.

3. O médico prescreve fenitoína suspensão 150 mg VO a cada 8 horas.

   Disponível: Fenitoína suspensão 125 mg/5 mL.

   Calcule a dose correta

   Administrar _____ mL a cada _____ hora(s).

4. Qual componente do histórico e do exame físico de um paciente justifica o questionamento, por parte do enfermeiro, da prescrição pré-operatória de sulfato de atropina e morfina antes da administração?
   1. Excessiva secreção oral
   2. Bradicardia
   3. Motilidade gástrica aumentada
   4. Hiperplasia prostática

5. Um paciente que usou recentemente um betabloqueador chega à sala de emergência com um efeito adverso grave. Que efeito adverso é provável que ele apresente?
   1. Hipertensão
   2. Angina de peito
   3. Broncoconstrição
   4. Arritmia cardíaca

Capítulo 14

Hipnóticos Sedativos

Objetivos

1. Diferenciar os termos sedativo e hipnótico; insônias inicial, intermitente e terminal; sono de rebote e excitação paradoxal.
2. Identificar as alterações dos padrões do sono decorrentes da interrupção de uso dos hipnóticos.
3. Citar as intervenções que a equipe de enfermagem pode implementar como uma alternativa para a administração de um hipnótico sedativo.
4. Comparar os efeitos dos barbitúricos e dos benzodiazepínicos no sistema nervoso central.
5. Explicar as principais vantagens do uso de benzodiazepínicos em vez de barbitúricos.
6. Identificar o antídoto usado no tratamento da superdosagem (overdose) de benzodiazepínicos.
7. Identificar os exames laboratoriais usados para monitorar o paciente no caso de uso prolongado de benzodiazepínicos ou de barbitúricos
8. Desenvolver um plano de educação para o paciente submetido à terapia com hipnótico.

Termos-chave

sono REM (p. 224)

insônia (p. 225)

hipnótico (p. 225)

sedativo (p. 225)

sono de rebote (p. 225)

Sono e distúrbios do padrão do sono

O sono é um estado de inconsciência do qual o indivíduo pode ser despertado com estímulos adequados. É um fenômeno que ocorre naturalmente e ocupa aproximadamente um terço da vida do adulto. O estado de inconsciência é diferente do produzido pela anestesia profunda ou pelo coma.

Um sono adequado que progride pelos estágios normais é importante para manter a funcionalidade do organismo, tais como o equilíbrio psiquiátrico e o fortalecimento do sistema imunológico. Estima-se que 7-8 horas de duração de sono normal por noite sejam ideais para manutenção da saúde. Estudos mostram que a redução do sono está associada a sobrepeso e obesidade e ao desenvolvimento de síndrome metabólica (Cap. 21). A obesidade, por si só, também é prejudicial aos padrões saudáveis de sono, podendo contribuir para o desenvolvimento de apneia do sono. Estudos apontam, também, uma forte associação entre duração de sono encurtada e doença cardiovascular. Indivíduos que dormem menos de 5 horas por noite têm risco triplicado de ataques cardíacos. O National Health Interview Survey de 2002 demonstrou uma relação estreita entre sintomas de insônia e condições adversas comuns de saúde física e mental, tais como obesidade, diabetes melito, hipertensão, insuficiência cardíaca, ansiedade e depressão.

O sono natural é uma progressão rítmica em fases que fornece o descanso físico e mental. De acordo com a atividade

das ondas cerebrais, a atividade muscular e os movimentos oculares, o sono normal é dividido em duas fases — movimentos oculares não rápidos (NREM, *non-rapid eye movement*) e movimentos oculares rápidos (REM, *rapid eye movement*). O sono NREM pode ser dividido em quatro estágios. Cada estágio é caracterizado por um conjunto de atividades de ondas cerebrais específicas. O estágio I é uma fase de transição entre a vigília e o sono, e dura alguns minutos. Algumas pessoas percebem esta fase como estando alerta; outros, como sonolência. O estágio I abrange cerca de 2% a 5% do sono. O estágio II compreende aproximadamente 50% do tempo de sono normal. As pessoas sentem-se nas nuvens ou flutuando; e, se forem acordadas neste estágio, frequentemente negarão que estavam dormindo, e responderão: "Eu só estava descansando meus olhos". Os estágios I e II são períodos de sono leve, nos quais o indivíduo pode ser facilmente despertado. O estágio III é uma transição entre os estados de sono mais leves e o estágio IV é um estágio de sono mais profundo. O estágio IV corresponde a 10% a 15% do tempo de sono em um adulto jovem sadio. Conforme envelhecemos, o estágio IV de sono diminui, de tal forma que muitos idosos com mais de 75 anos não demonstram nenhum padrão de sono deste estágio. Os idosos levam mais tempo para passar pelos ciclos entre os estágios de relaxamento do sono NREM, com um aumento da frequência e da duração do despertar.

Em uma noite normal de sono, uma pessoa irá passar pelos ciclos de forma ritmada da vigília para os estágios I, II, III e IV, depois voltar para o estágio III, estágio II, e então para a fase REM em cerca de 90 minutos. Os primeiros episódios do **sono REM** duram somente poucos minutos; porém, enquanto o sono progride, o sono REM aumenta, tornando-se mais longo e mais intenso por volta das 5h da manhã. Este tipo de sono representa 20% a 25% do tempo de sono e é caracterizado por apresentar movimentos oculares rápidos, sonho, aumento da frequência cardíaca, respiração irregular, secreção de ácidos no estômago e alguma atividade muscular. O sono REM parece ser um momento importante para o subconsciente liberar-se da ansiedade e da tensão, e restabelecer o equilíbrio psíquico.

A insônia é o distúrbio de sono mais conhecido: 95% dos adultos já tiveram insônia pelo menos uma vez na vida e até 35% dos adultos apresentarão insônia em um determinado ano. A **insônia** é definida como a falta de capacidade de dormir. Em geral, a insônia não é uma doença, mas um sintoma de um estresse físico ou mental. Normalmente é leve, durando apenas algumas noites. As causas comuns são mudanças no estilo de vida ou no ambiente (p. ex., hospitalização), dor, doença, excesso de consumo de produtos contendo cafeína ou álcool, ingestão de refeições pesadas ou "ricas" pouco antes da hora de dormir, ou estresse. A insônia inicial é a falta de capacidade de adormecer quando desejado; a insônia intermitente é a falta de capacidade de permanecer dormindo; e a insônia terminal é caracterizada pelo despertar prematuro com falta da capacidade de voltar a dormir. A insônia também é classificada de acordo com a sua duração. Uma perturbação do sono que dure apenas algumas noites é considerada uma insônia transitória. Uma perturbação do sono que dure menos de 3 semanas é denominada insônia de curto prazo e, geralmente está associada a uma viagem com mudança de fuso horário, doença ou ansiedade (p. ex., mudanças relacionadas ao trabalho, estresse financeiro, exames, relacionamentos afetivos). A insônia crônica requer pelo menos 1 mês de perturbação do sono para ser diagnosticada como distúrbio. Cerca de 10% dos adultos e até 20% dos idosos relatam insônia crônica. As mulheres relatam insônia com uma frequência duas vezes maior que os homens. Maior incidência de insônia também é relatada por idosos, desempregados, indivíduos pertencentes a uma classe socioeconômica baixa, e os recém-separados ou enviuvados. Cerca de 40% dos pacientes com insônia crônica sofrem de distúrbios psiquiátricos (p. ex., ansiedade, depressão, uso abusivo de substâncias). Os indivíduos com insônia crônica frequentemente desenvolvem fadiga ou sonolência, o que prejudica o funcionamento diurno e as responsabilidades no trabalho.

Terapia com hipnóticos sedativos

Hipnóticos sedativos são agentes utilizados para tratar as alterações dos padrões de sono. Um **hipnótico** é um medicamento capaz de produzir sono; o **sedativo** acalma o paciente, e traz a sensação de relaxamento e repouso, não necessariamente acompanhada de sono. Um bom hipnótico deve promover, em um curto espaço de tempo, sono natural tranquilo; e mais a longo prazo, o efeito de possibilitar ao paciente acordar na hora habitual, despertar naturalmente e sem sensação de "ressaca", e não causar dependência. Infelizmente, não existe um hipnótico ideal, apesar de, para terapias a curto prazo, existir benzodiazepínicos e três agonistas do receptor da benzodiazepina: zolpidem, o zaleplon e eszopiclona. Os hipnóticos sedativos mais utilizados aumentam o tempo total de sono, especialmente no estágio II (sono leve); entretanto, reduzem o número de períodos e o tempo total de sono REM. O sono REM é necessário para ajudar a manter o balanço mental durante as atividades diurnas. Quando o sono REM diminui, existe uma forte tendência fisiológica de "compensá-lo". Um sono REM compensatório, ou **sono de rebote**, parece ocorrer mesmo quando os hipnóticos são utilizados por somente 3 ou 4 dias.

Após administração crônica de agentes hipnóticos sedativos, o sono de rebote REM pode ser grave, acompanhado de inquietação e pesadelos. Dependendo da frequência do uso do hipnótico, o padrão de sono normal pode não ser restaurado por semanas. Para evitar as consequências desagradáveis do rebote do sono REM, muitas vezes o indivíduo aumenta a utilização do medicamento, causando a dependência.

Tendo em vista que os hipnóticos sedativos apresentam inúmeros efeitos adversos, especialmente com o uso de longo prazo, muitos medicamentos usados para outros distúrbios têm sido usados no tratamento da insônia. Antidepressivos como amitriptilina, trazodona e mirtazapina, por apresentarem efeito sedativo, são prescritos em doses mais baixas (Cap. 17). Alguns anticonvulsivantes, tais como gabapentina e topiramato (Cap. 19), também são usados. Agentes antipsicóticos, como a quetiapina e a olanzapina, são prescritos para pacientes com psicose que apresentam insônia (Cap. 18). É importante registrar que nenhum ensaio amplo acerca do uso desses agentes no tratamento da insônia foi finalizado. Desse modo, os efeitos a longo prazo dos antidepressivos, anticonvulsivantes e antipsicóticos são desconhecidos e o uso destes para o tratamento de insônia crônica pode não ser recomendado.

Ações

Os sedativos utilizados para produzir relaxamento, e os hipnóticos usados para produzir sono, nem sempre são medicamentos diferentes. Esses efeitos são dependentes da dose, da via de administração e da sensibilidade do paciente. Uma dose pequena do medicamento pode agir como um sedativo, enquanto uma dose maior do mesmo pode agir como um hipnótico e produzir sono.

Os hipnóticos sedativos podem ser classificados em três grupos: barbitúricos benzodiazepínicos, não barbitúricos não benzodiazepínicos, e hipnóticos sedativos variados.

Uso clínico

Os hipnóticos sedativos são usados para melhorar os padrões de sono, tratar a insônia, reduzir o nível de ansiedade, causar relaxamento ou sono antes de procedimentos diagnósticos ou cirúrgicos.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Hipnóticos-sedativos Variados*

Investigação Focalizada

Funcionalidade do Sistema Nervoso Central

Tendo em vista que hipnóticos sedativos são depressores gerais do sistema nervoso central (SNC), avalie o nível de alerta e orientação do paciente e a capacidade de desempenhar funções motoras.

Sinais Vitais

Avalie a pressão arterial, o pulso e a respiração antes de iniciar o tratamento.

Padrão de Sono

Avalie o padrão normal do sono e obtenha informações a respeito do distúrbio do sono (p. ex., dificuldade de adormecer, falta de capacidade de dormir a noite inteira, acordar nas primeiras horas do dia sem conseguir retomar um sono restaurador).

Pergunte a respeito da quantidade do sono (horas) que o paciente considera normal e como a insônia é conduzida em casa. O paciente tem hora certa para se deitar e levantar-se? Caso o paciente use algum medicamento, é importante saber o nome, a dose e a frequência de uso, e se o mesmo pode contribuir para a falta de sono. (Entre os medicamentos que podem induzir ou agravar insônia, estão a teofilina, cafeína, pseudoefedrina, efedrina, nicotina, levodopa, corticosteroides e antidepressivos inibidores seletivos da recaptação de serotonina [ISRS].)

Os pacientes com insônia persistente devem ser cuidadosamente monitorados em relação aos cochilos ao longo do dia. Investigue o tipo de atividade desenvolvida imediatamente antes de deitar.

Nível de Ansiedade

Avalie o nível de ansiedade exibida pelo paciente. O paciente precisa realmente de um hipnótico sedativo ou de alguém que o escute? Pergunte ao paciente quais são os fatores causadores de estresse no âmbito pessoal e na vida profissional.

Controle do Ambiente

Obtenha dados referentes a possíveis mudanças no ambiente de sono que podem interferir no sono do indivíduo (p. ex., temperatura do quarto, luzes, barulho, trânsito, inquietação ou roncos do companheiro de quarto).

Necessidades Nutricionais

Fique a par dos hábitos nutricionais do paciente para identificar as fontes de produtos contendo cafeína, os quais podem agir como estimulantes.

Ingestão de Álcool

Embora o álcool cause sedação, ele interrompe os padrões de sono e pode provocar o despertar precoce.

Exercícios

Obtenha dados acerca das atividades físicas do paciente e o horário em que são realizadas.

Condição Respiratória

Pessoas com problemas respiratórios e aquelas que roncam muito podem apresentar baixa reserva respiratória e não devem tomar hipnóticos por causa do potencial para depressão respiratória.

Diagnósticos de Enfermagem

- Padrão de sono prejudicado
- Disponibilidade para sono melhorado
- Risco de lesão (efeitos adversos)
- Conhecimento deficiente em relação ao regime terapêutico
- Insônia
- Privação de sono

Planejamento

O planejamento do tratamento do paciente deve ter como base os dados da avaliação. As intervenções devem atender às necessidades individuais do paciente.

Funcionalidade do Sistema Nervoso Central

Planeje a avaliação do SNC e o monitoramento das funções vitais pelos menos a cada 8 horas.

Padrão do Sono

Prescrições de Rotina

Muitas prescrições de hipnótico sedativo ocorrem no regime "se necessário" (S/N). Desse modo, não ofereça o medicamento a não ser que o paciente apresente dificuldades para dormir, e que outras medidas não farmacológicas utilizadas para promover o conforto tenham falhado.

- Nunca deixe o medicamento ao lado da cama "no caso" de precisar mais tarde.
- Reavalie as causas subjacentes à dificuldade de dormir. É necessário controle da dor? Caso seja, repetir a prescrição do hipnótico não vai atender às necessidades do paciente porque estes medicamentos não possuem efeito analgésico e

frequentemente não funcionarão se o paciente estiver com dor.

Nível de Ansiedade

Esteja consciente da possibilidade de haver uma reação paradoxal ao medicamento hipnótico sedativo, particularmente em idosos. É prejudicial repetir o medicamento se o paciente mostrar aumento dos sinais de excitação, inquietação, euforia ou confusão.

Controle Ambiental

Planeje medidas de segurança para o paciente e proteja-o dos danos potenciais. Assegure-se de que a campainha para chamada de emergência esteja ao alcance e abaixe a cama, deixando as grades levantadas. Deixe uma luz acesa no período da noite. Organize as atividades da enfermagem de maneira a evitar um incômodo desnecessário ao paciente, sem descuidar da sua segurança.

Necessidades Nutricionais

Ofereça alimentos proteicos e produtos derivados do leite antes da hora de dormir.

Exercícios

Incentive a realização de exercício físico durante o dia (ou perto da hora de dormir) para que o paciente apresente cansaço antes de dormir.

Implementação

Sinais Vitais

Afira os sinais vitais periodicamente e de acordo com as necessidades de monitoramento.

Medicação Pré-operatória

Administre o medicamento pré-operatório no horário especificado.

Monitorando os Efeitos

Sempre que administrar o medicamento, avalie cuidadosamente o paciente em relação aos efeitos terapêuticos e adversos em intervalos regulares.

S/N

Na administração do medicamento no regime S/N, avalie a eficácia do tratamento. Caso a prescrição permita, algumas vezes é necessário repetir o medicamento. Isto é baseado na observação da enfermagem, tendo como base a avaliação das necessidades específicas do paciente.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Na Hora de Dormir

Encoraje o paciente a apresentar um horário-padrão para deitar-se a fim de ajudar o corpo a estabelecer um ritmo e uma rotina.

Nutrição

Instrua o paciente a respeito das informações nutricionais referentes à pirâmide alimentar, do consumo adequado de líquidos e do uso de vitaminas. Forneça as informações de acordo com o grau de escolaridade do paciente.

O paciente deve evitar refeições pesadas antes de dormir.

O consumo de álcool e cafeína deve ser reduzido ou interrompido, especialmente algumas horas antes do horário de

deitar. Oriente o paciente a evitar produtos contendo cafeína – café, chá, refrigerantes e chocolate. Limite a ingestão diária total destes itens e ofereça leite morno e biscoitos como lanche antes de dormir. Alimentos proteicos e produtos derivados do leite contêm aminoácidos que sintetizam serotonina, um neurotransmissor que aumenta o tempo de sono e diminui o tempo necessário para adormecer. Para a insônia, sugira leite morno aproximadamente 30 minutos antes de o paciente se deitar. Apresente ao paciente produtos descafeinados ou ervas que podem substituir os alimentos com cafeína.

Conforto Pessoal

Posicione o paciente para que ele tenha o máximo de conforto. Faça massagem nas costas, incentive-o a esvaziar a bexiga e certifique-se de que a cama encontra-se limpa e seca. Não tenha pressa em atender às necessidades individuais do paciente e acalmá-lo em relação aos medos. Crie uma relação de confiança.

Controle do Ambiente

Oriente o paciente a dormir em um ambiente apropriado (p. ex., quarto escuro e silencioso, sem distrações), a evitar assistir televisão no quarto, preparar trabalho para o dia seguinte, comer ou fazer cálculos. Propicie ventilação adequada, reduza as luzes, ajuste a temperatura e controle a entrada e a saída de pessoas no quarto do paciente.

Com relação à segurança, oriente o paciente a deixar uma luz acesa no período da noite e a não fumar na cama após fazer uso da medicação.

Atividade e Exercício

Sugira a inclusão de exercícios físicos nas atividades diárias, de forma que o paciente realize atividades e sinta-se cansado para dormir. Para alguns indivíduos, é útil planejar um tempo de "relaxamento" silencioso antes do descanso da noite. Para as crianças, procure contar uma história agradável e calmante na hora de dormir.

Manejo do Estresse

Investigue com o paciente os fatores potenciais causadores de estresse e que podem estar relacionados à insônia. Alguns destes fatores podem encontrar-se no ambiente de trabalho; assim, pode ser interessante o envolvimento do enfermeiro de saúde ocupacional para ajudar a realizar uma ampla busca desses fatores. O estresse produzido pela dinâmica familiar pode necessitar de aconselhamento profissional.

Ensine técnicas de relaxamento e medidas de conforto ao paciente, tais como um banho morno para aliviar o estresse. Colocar uma música suave ajuda a promover o relaxamento.

Discuta com o paciente o uso de técnicas como *biofeedback*, meditação ou outras para redução dos níveis de estresse.

Estimule-o a expressar os sentimentos relativos ao estresse e à insônia. Os ajustes a esta situação envolvem o trabalho de grupo com discussões sobre medos pessoais, frustrações, hostilidades e ressentimentos.

Explore os mecanismos de enfrentamento que o indivíduo usa em resposta ao estresse, e identifique as formas de canalizá-los em direção a alvos realísticos positivos e as alternativas ao uso de medicamentos.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Ao longo do tratamento, oriente o paciente acerca dos efeitos benéficos dos medicamentos. Reforce a importância das medidas não farmacológicas e os efeitos a longo prazo da adesão ao tratamento.

Nas monografias dos medicamentos (p. ex., barbitúricos, benzodiazepínicos e hipnóticos sedativos variados) estão descritos aspectos adicionais para a educação do paciente e cuidados relacionados aos efeitos adversos comuns e efeitos adversos graves. Para aumentar a adesão ao tratamento, busque a cooperação e o entendimento do paciente e de seus familiares em relação aos seguintes pontos: nome, dosagem, via e horários de administração do medicamento, efeitos adversos comuns e graves. Oriente o paciente a não interromper abruptamente a medicação após uso prolongado. A retirada do medicamento deve ser conduzida pelo médico e geralmente requer 4 semanas de redução gradual da dosagem e dos intervalos de administração.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., extensão da insônia, frequência). Certifique-se de que o paciente entendeu como registrar as informações e oriente-o a trazer esse diário nas consultas de acompanhamento. Nas consultas, concentre-se nas questões que incentivarão a adesão à terapia.

Terapia medicamentosa para os distúrbios do sono

Classe do medicamento: Barbitúricos

O primeiro barbitúrico foi lançado no mercado como hipnótico sedativo em 1903. Ele obteve tanto sucesso que os químicos identificaram 2.500 compostos, dos quais mais de 50 foram distribuídos comercialmente. Os barbitúricos tornaram-se os medicamentos de escolha na época, de tal forma que pouco mais que uma dúzia de outros agentes hipnóticos sedativos tiveram sucesso em se estabelecer no mercado até 1960. O lançamento do primeiro benzodiazepínico (clordiazepóxido), em 1961, iniciou o declínio dos barbitúricos. Entretanto, diversos compostos barbitúricos são ainda prescritos (Tabela 14-1).

Tabela de Medicamentos 14-1 Barbitúricos

Nome Genérico	Apresentação	Dose Oral Adulto	Comentários
amobarbital ❗	Injeção: frascos de 250 mg e 500 mg	Sedação: 30-50 mg IM duas ou três vezes ao dia Hipnótico: 65-200 mg IM 30 min. antes de deitar	Ação intermediária; Lista II; utilizado principalmente como sedativo antes da anestesia.
butabarbital	Comprimidos: 15, 30, 50 mg Elixir: 30 mg/5 mL	Sedação: 15-30 mg três ou quatro vezes por dia Hipnótico: 50-100 mg na hora de dormir	Ação intermediária; Lista III; o elixir contém 7,5% de álcool; utilizado principalmente como sedativo durante o dia e hipnótico na hora de dormir
mefobarbital	Comprimidos: 32, 50, 100 mg	Sedação: 32-100 mg três ou quatro vezes ao dia Anticonvulsivante: 400-600 mg ao dia	Ação longa; Lista IV; utilizado principalmente como anticonvulsivante; pode ser utilizado como sedativo durante o dia
pentobarbital ❗	Injeção: 50 mg/mL	Hipnótico: 150-200 mg IM na hora de dormir Sedação: 2-6 mg/kg IV (máximo: 100 mg)	Ação curta; Lista II; utilizado principalmente como sedativo pré-anestésico em crianças
fenobarbital ❗	Comprimidos: 15, 30, 60, 100 mg Cápsulas: 16 mg Elixir: 15, 20 mg/5 mL Injeção: 30, 60, 65, 130 mg/mL	Sedação: 8-30 mg duas a três vezes ao dia Hipnótico: 100-200 mg Anticonvulsivante: 60-100 mg duas a três vezes ao dia	Ação longa; Lista IV; atualmente mais utilizado como anticonvulsivante; pode ser também utilizado como sedativo durante o dia, pré-anestésico ou agente hipnótico; também disponível para uso IM e IV; o elixir contém 13,5% de álcool
secobarbital	Cápsulas: 100 mg	Hipnótico: 100 mg na hora de dormir	Ação curta; Lista II; utilizado principalmente como sedativo durante o dia ou hipnótico na hora de dormir; não se recomenda o tratamento por mais de 14 dias

❗ Medicamento Alto Alerta.

Ações

Os barbitúricos podem deprimir de forma reversível a atividade de todos os tecidos excitáveis. O SNC é particularmente sensível, mas o grau da depressão – variando da sedação leve ao coma profundo e morte – depende da dose, da via de administração, da tolerância devido ao uso prévio, do grau da excitabilidade do SNC no momento da administração e da condição clínica do paciente. Quando utilizados como hipnóticos, os barbitúricos suprimem o sono REM e os estágios III e IV do sono NREM. Como alguns barbitúricos têm meia-vida longa, é comum a ocorrência de sedação residual diurna como efeito adverso.

Uso clínico

Atualmente, os barbitúricos são raramente utilizados como hipnóticos sedativos. Todavia, quando usados, o tratamento deve ser limitado a 2 semanas devido ao risco do desenvolvimento de tolerância. Os agentes de ação ultracurta (p. ex., metoexital, tiopental) são usados como anestésicos gerais quando administrados por via intravenosa. Os barbitúricos de ação curta (p. ex., amobarbital, pentobarbital, secobarbital) são usados para sedação antes dos procedimentos diagnósticos. O fenobarbital de ação longa também é utilizado como anticonvulsivante.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Barbitúricos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha informações acerca de medicamentos usados antes dos hipnóticos sedativos.
2. Obtenha informação relacionada às funções neurológicas basais (p. ex., grau de alerta).
3. Avalie os sinais vitais (pressão arterial, pulso, respiração e relato de dor usando uma escala de 0-10).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 14-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 14-1

A interrupção brusca da administração de barbitúricos em altas doses após longo tempo de uso pode resultar em sintomas semelhantes àqueles da abstinência do álcool. Estes podem variar de fraqueza e ansiedade a delírio e crises convulsivas do tipo grande mal. O tratamento consiste na retirada cuidadosa e gradual do barbitúrico no período de 2 a 4 semanas.

Avaliação

Os efeitos adversos dos barbitúricos incluem sonolência, letargia, cefaleia, dores musculares e nas articulações, e depressão.

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Ressaca, Sedação, Letargia, Alerta Diminuído

Os pacientes podem queixar-se de "ressaca matinal", diplopia e hipotensão postural transitória. A ressaca frequentemente ocorre após a administração de barbitúricos de longa duração. Os pacientes podem apresentar sentimento de embotamento, discreta distorção do humor e prejuízo na coordenação. É importante orientar o paciente sobre a necessidade de sentar-se primeiro, equilibrar-se e depois se levantar. Pode ser necessária ajuda na deambulação. No caso

de a ressaca tornar-se incômoda, deve-se reduzir a dose, trocar de medicamento, ou ambos. Os indivíduos que trabalham com maquinários, dirigem carros, administram medicamentos ou desempenham outros trabalhos nos quais precisam manter-se mentalmente alerta não devem fazer uso de barbitúricos durante o trabalho.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Uso Excessivo ou Abuso

O uso habitual de barbitúricos pode resultar em dependência física. Discuta o caso com o médico e planeje uma abordagem cooperativa para a retirada gradual dos medicamentos usados de modo abusivo. Ajude o paciente a reconhecer o problema do abuso. Identifique suas necessidades subjacentes e planeje a conduta mais apropriada para o atendimento a essas necessidades. Forneça suporte emocional ao indivíduo; mostre atitude compreensiva e seja gentil, porém, firme.

Reação Paradoxal

Os pacientes idosos e os que apresentam dor intensa podem responder de modo paradoxal aos barbitúricos, apresentando excitação, euforia, inquietação e confusão. Ofereça apoio para o cuidado físico e suporte de segurança na ocorrência destas manifestações. Avalie o nível de excitação e demonstre calma ao lidar com o indivíduo. Durante os períodos de excitação, proteja o paciente para evitar a ocorrência de dano e providencie a realização de atividades físicas (gasto de energia física), tais como andar. Muitas vezes é necessária a troca do medicamento.

Hipersensibilidade

Este tipo de reação é pouco frequente; porém, pode ser muito séria. Relate ao médico sintomas de urticária, prurido, vermelhidão, febre alta ou inflamação das mucosas. Suspenda a dose do medicamento até que o paciente seja avaliado pelo médico acerca do quadro de hipersensibilidade.

Discrasias Sanguíneas

As discrasias sanguíneas são raras. Entretanto, recomenda-se a realização de exames laboratoriais de rotina (p. ex., hemograma, leucograma com contagem diferencial, plaquetas) quando houver sintomas indicativos de alteração. Oriente o paciente acerca da importância do controle destes exames. Monitore-o quanto a dor de garganta, febre, púrpura, icterícia, ou fraqueza excessiva e progressiva.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os medicamentos que potencializam os efeitos tóxicos dos barbitúricos incluem anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, ácido valproico, cloranfenicol, inibidores da monoamina oxidase e outros hipnóticos sedativos. Monitore o paciente em relação à sedação excessiva. Muitas vezes pode ser necessária a redução da dose do barbitúrico.

Fenitoína

Os efeitos dos barbitúricos na fenitoína são variáveis. É importante avaliar os níveis séricos da fenitoína para posterior ajuste de dose. Avalie o paciente em relação ao aumento de crises convulsivas e em relação aos sinais de toxicidade à fenitoína (p. ex., nistagmo, sedação e letargia).

Os barbitúricos reduzem os efeitos dos seguintes medicamentos:

- *Varfarina:* Monitore o tempo de protrombina e, se necessário, aumente a dose da varfarina.
- *Estrógenos:* Esta interação pode ser crítica para pacientes submetidos a terapia com contraceptivos orais à base de estrógeno. Caso as pacientes desenvolvam pequenos sangramentos e hemorragias, deve-se considerar a troca do contraceptivo oral e o uso de formas alternativas de contracepção.
- *Corticosteroides, bloqueadores beta-adrenérgicos, metronidazol, doxiciclina, antidepressivos, quinidina e*

clorpromazina: O paciente deve ser monitorado em relação aos sinais de aumento da atividade da doença para a qual o medicamento foi prescrito. Pode ser necessário aumento de dose ou interrupção da terapia com barbitúrico.

Classe do medicamento: Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos são medicamentos bem-sucedidos do ponto de vista terapêutico e de segurança. A principal vantagem em relação aos barbitúricos e a outros hipnóticos-sedativos não barbitúricos é a ampla margem de segurança entre a dose terapêutica e a letal. As superdosagens intencionais e não intencionais são bem toleradas e não são fatais.

Mais de 2.000 derivados de benzodiazepínicos foram identificados e mais de 100, testados como hipnóticos sedativos ou outra atividade. Apesar de existirem muitas semelhanças entre os benzodiazepínicos, a caracterização enquanto classe é difícil. Isto ocorre porque alguns benzodiazepínicos possuem ação anticonvulsivante, outros funcionam como agentes ansiolíticos e relaxantes musculares, e outros são utilizados como hipnóticos sedativos.

Ações

Acredita-se que os benzodiazepínicos possuem mecanismos de ação semelhantes aos depressores do SNC; porém, alguns medicamentos desta classe atuam seletivamente em locais específicos, possibilitando uma série de usos (p. ex., hipnótico-sedativo, relaxante muscular, ansiolítico e anticonvulsivante). Os utilizados como hipnóticos sedativos ligam-se aos receptores que estimulam a liberação do ácido gama-aminobutírico (GABA), um neurotransmissor inibitório no SNC, iniciando o sono e aumentando o tempo total de sono. Eles aumentam o estágio II do sono enquanto diminuem os estágios III e IV do sono NREM e, em menor grau, o sono REM.

Uso clínico

Os benzodiazepínicos representam a classe de hipnóticos sedativos mais comumente utilizada. Estazolam, flurazepam, quazepam, temazepam e triazolam são os benzodiazepínicos comercializados para hipnose. O triazolam, que é um hipnótico de ação curta, e o estazolam e o temazepam, agentes hipnóticos de ação intermediária, não têm metabólitos ativos, e, portanto, não se acumulam no organismo, mesmo após vários dias de terapia. O flurazepam e o quazepam têm meias-vidas longas e metabólitos ativos, tornando os pacientes muito mais suscetíveis a sofrerem um mal-estar no dia seguinte.

No início do tratamento com benzodiazepínicos, os pacientes têm uma sensação de sono profundo ou renovador. Entretanto, o sono induzido pelos benzodiazepínicos difere do sono normal por ter menor quantidade de sono REM. Com o uso crônico, a quantidade de sono REM aumenta gradativamente em função do desenvolvimento de tolerância aos efeitos supressores do sono REM. Na interrupção da terapia, pode ocorrer um aumento no sono rebote da fase REM como consequência desta tolerância. Durante o período de rebote, os sonhos acontecem, porém muitos deles são considerados bizarros. Após a terapia com benzodiazepínicos por longo tempo, também ocorre rebote na insônia. Portanto, é aconselhável utilizar estes agentes somente por curtos períodos (normalmente não mais do que 4 semanas).

Os benzodiazepínicos de curta duração (p. ex., midazolam) são utilizados por via oral e intramuscular como sedativos no pré-operatório, e por via intravenosa para sedação consciente antes de exames diagnósticos ou para indução da anestesia geral. O midazolam possui início de ação mais rápido e duração de ação menor do que o diazepam. O fato de o midazolam apresentar menor duração de ação e maior grau de amnésia torna-o benéfico para ser usado como sedativo antes de procedimentos diagnósticos e cirúrgicos curtos. O lorazepam é usado, em geral, como ansiolítico, mas é particularmente útil antes da realização de procedimentos diagnósticos mais longos. Este agente não tem metabólitos ativos que podem prolongar a sedação. O flumazenil é um antídoto administrado por via intravenosa para reverter de modo parcial ou completo os efeitos dos benzodiazepínicos. Pode ser usado no tratamento de *overdose* intencional ou acidental de benzodiazepínicos, bem como para reverter os efeitos sedativos após procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com benzodiazepínicos são os seguintes:

1. Produção de sedação leve

2. Produção de sono – uso a curto prazo
3. Sedação pré-operatória com amnésia

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Benzodiazepínicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os sinais vitais (pressão arterial, pulso, frequência respiratória); verifique a pressão arterial na posição supina e no decúbito horizontal.
2. Investigue história prévia de discrasias sanguíneas e doenças hepáticas e gestação (primeiro trimestre).
3. Avalie a intensidade de dor do paciente.

Planejamento

Disponibilidade

Veja Tabela 14-2.

Tabela de Medicamentos 14-2 Benzodiazepínicos Utilizados como Hipnóticos Sedativos

Nome Genérico	Apresentação	Dose Oral Adulto	Comentários
estazolam	Comprimidos: 1, 2 mg	Hipnótico: 1-2 mg na hora de dormir	Ação intermediária; Lista IV; utilizado no tratamento da insônia; recomenda-se titular o tratamento para diminuir a insônia de rebote; ressaca matinal mínima
flurazepam	Cápsulas: 15, 30 mg	Hipnótico: 15-30 mg na hora de dormir	Ação longa; Lista IV; utilizado no tratamento de curto prazo da insônia, até 4 semanas; a ressaca matinal pode ser significativa; rebote da insônia e rebote do sono REM ocorrem mais raramente
lorazepam ❗ *Não confunda lorazepam com loperamida.*	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg Solução oral: 2 mg/mL Injeção: 2 mg e 4 mg/mL em frascos de 1, 10 mL	Hipnótico: 2-4 mg na hora de dormir	Utilizado principalmente no tratamento da insônia, mas também pode ser utilizado na ansiedade pré-operatória; estado epilético; também disponível para uso IM e IV
midazolam ❗	Xarope: 2 mg/mL Injeção: 1,5 mg/mL em frascos de 1, 2, 5, 10 mL	Pré-operatório: IM, 0,07-0,08 mg/kg 1 hora antes da cirurgia Indução da anestesia: IV, 0,2-0,3 mg/kg Sedação consciente: IV, 0,5-2 mg administração lenta por 2 min. Repetir a cada 2-3 min. conforme necessário	Ação curta; Lista IV; causa amnésia na maioria dos pacientes; reduzir a dose em pacientes acima de 55 anos Início: IM, 15 min.; IV, 3-5 min. Duração: IM, 30-60 min.; IV, 2-6 h
quazepam	Comprimidos: 7,5, 15 mg	Hipnótico: 7,5-15 mg na hora de dormir	Ação longa; Lista IV; utilizado no tratamento da insônia; recomenda-se titular a dose para diminuir a insônia de rebote; a ressaca matinal pode ser significativa
temazepam	Cápsulas: 7,5, 15, 22,5, 30 mg	Hipnótico: 15-30 mg na hora de dormir	Ação intermediária; Lista IV; utilizado no tratamento da insônia; ressaca matinal mínima ou ausente; pode ocorrer insônia de rebote
triazolam	Comprimidos: 0,125, 0,25 mg	Hipnótico: 0,125-0,5 mg na hora de dormir	Ação curta; Lista IV; utilizado no tratamento da insônia, mas tende a perder a eficácia em 2 semanas; recomenda-se titular a dose para diminuir a insônia de rebote; início rápido da ação; sem ressaca matinal

❗ Medicamento Alto Alerta.

Gravidez e Amamentação

Recomenda-se que os benzodiazepínicos não sejam administrados durante, pelo menos, o primeiro trimestre da gravidez. Pode haver aumento da incidência de defeitos congênitos, tendo em vista que estes agentes atravessam a barreira placentária e entram na circulação fetal.

As mulheres que amamentam não devem usar benzodiazepínicos regularmente. Estes agentes atingem o leite materno, podendo ocasionar efeitos farmacológicos no bebê.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 14-2.

O uso habitual de benzodiazepínicos pode ocasionar dependência física e psicológica. A interrupção abrupta dos benzodiazepínicos, após terapia de longo prazo, pode resultar em sintomas semelhantes aos da abstinência de álcool, tais como fraqueza, ansiedade, delírio e crises convulsivas do tipo grande mal. Os sintomas podem demorar a aparecer. O tratamento consiste na retirada gradual dos benzodiazepínicos, a qual deve ocorrer em 2 a 4 semanas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Ressaca, Sedação, Letargia, Nível Reduzido de Alerta

Os pacientes podem queixar-se de "ressaca matinal" e diplopia. No caso de a ressaca tornar-se incômoda, deve-se reduzir a dose, trocar de medicamento ou ambos. As pessoas que trabalham com maquinários, dirigem carros, administram medicamentos ou desempenham outras atividades em que precisam manter-se alertas não devem usar estes medicamentos durante o trabalho.

Cardiovasculares

Hipotensão Postural Transitória

Oriente o paciente para sentar-se primeiro, equilibrar-se e depois levantar-se. Pode ser necessário auxílio na deambulação.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Confusão, Agitação, Alucinações, Amnésia

Todos os benzodiazepínicos têm o potencial de causar esses sintomas, particularmente em pacientes idosos que usam altas doses ou por períodos prolongados. Discuta o caso com o médico e o planejamento da redução gradual do medicamento de maneira cooperativa para evitar os sintomas de abstinência e o retorno da insônia.

Uso Excessivo ou Abuso

O uso habitual de benzodiazepínicos pode resultar em dependência física. Discuta o caso com o médico e planeje uma abordagem cooperativa para a retirada gradual dos medicamentos usados exageradamente. Ajude o paciente a reconhecer o problema do abuso. Identifique as necessidades subjacentes e planeje a conduta mais apropriada para o atendimento a essas necessidades. Ofereça suporte emocional ao paciente; mostre uma atitude compreensiva. Seja gentil, porém, firme.

Discrasias Sanguíneas

Deve-se agendar os exames de rotina de laboratório (p. ex., hemograma completo e plaquetas). Oriente o paciente acerca da importância da realização de exames laboratoriais. Monitore a presença de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e anormalidades nos exames de funcionalidade hepática (p. ex., níveis elevados de bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamil transferase [GGT], fosfatase alcalina, tempo de protrombina).

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, tranquilizantes, narcóticos, cimetidina, dissulfiram, isoniazida, rifampicina, eritromicina e outros hipnóticos sedativos aumentam os efeitos tóxicos dos benzodiazepínicos.

Tabagismo

O tabaco aumenta o metabolismo dos benzodiazepínicos. Podem ser necessárias altas doses para manter os efeitos sedativos em pacientes que fumam.

Classe do medicamento: Agentes Hipnóticos Sedativos Não Barbitúricos Não Benzodiazepínicos

Ações

Os hipnóticos sedativos não barbitúricos e não benzodiazepínicos estão listados na Tabela 14-3. Eles pertencem a várias classes químicas, porém todos causam depressão do SNC. Nesse grupo são incluídos os bloqueadores de histamina-1 (anti-histamínicos), a melatonina, um hormônio secretado da glândula pineal (Cap. 48), um estimulante de receptor de melatonina e a valeriana, uma erva medicinal (Cap. 48). A classe mais moderna de agentes são os agonistas dos receptores benzodiazepínicos. Todos têm algum tipo de efeito no sono REM, desenvolvem tolerância, rebote do sono REM e insônia.

Tabela de Medicamentos 14-3 Agentes Hipnóticos Sedativos Variados

Nome Genérico	Apresentação	Dose Oral Adulto	Comentários
hidrato de cloral ❗	Cápsulas: 500 mg Xarope: 250, 500 mg/5 mL Supositórios: 325, 500, 625 mg	Sedação: 250 mg, três vezes ao dia após as refeições Hipnótico: 500 mg a 1 g, 15-30 min. antes da hora de dormir	Lista IV; utilizado principalmente como hipnótico na hora de dormir, mas também como sedativo pré-operatório porque não causa depressão respiratória ou tosse reflexa; pode causar náuseas; administrar com um copo de água; não mastigar as cápsulas; veja as Interações Medicamentosas
dexmedetomidina ❗	Infusão: 100 mcg/mL em frascos de 2 mL	Sedação IV: 1 mcg/kg por 10 min. seguido por infusão de 0,2-0,7 mcg/kg/h. Use bomba de infusão	Para sedação de pacientes inicialmente entubados e em ventilação mecânica, a infusão não deve continuar por mais de 24 horas
difenidramina ⇄ *Não confunda difenidramina com diciclomina ou dipiridamol.*	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg Cápsulas: 25, 50 mg Líquido: 12,5 mg/5 mL	Sedação: 25-50 mg na hora de dormir	Disponível sem necessidade de receita; usado para insônia leve por até 1 semana; desenvolve tolerância; dose elevada causa maior número de efeitos adversos sem aumentar a eficácia
doxilamina	Comprimido: 25 mg	Sedação: 25 mg na hora de dormir	Disponível sem necessidade de receita; a ressaca matinal pode ser significativa; veja difenidramina
eszopiclona	Comprimidos: 1, 2, 3 mg	Hipnótico: 2-3 mg	Início de ação em 45 min.; duração de 5-8 h Pacientes idosos devem iniciar com 1 mg; veja as Interações Medicamentosas
melatonina			Veja o Capítulo 48, p. 838
ramelteon ⇄ *Não confunda ramelteon com Remeron, Remegel, Reminyl ou Renagel.*	Comprimido: 8 mg	Hipnótico: 8 mg 30 min. antes da hora de dormir	Não administre junto ou imediatamente após refeição com alto teor de gordura
valeriana ⇄ *Não confunda valeriana com valium.*			Veja o Capítulo 48, p. 835
zaleplon ⇄ *Não confunda zaleplon com zolpidem.*	Cápsulas: 5, 10 mg	Hipnótico: 10 mg na hora de dormir	Lista IV; ação curta; início em 30 min.; duração de 2-4 horas; iniciar com 5 mg em idosos ou pacientes com baixo peso

(Continua)

Nome Genérico	Apresentação	Dose Oral Adulto	Comentários
zolpidem ⇄ *Não confunda zolpidem com zaleplon.*	Comprimidos: 5, 10 mg Comprimido de liberação controlada: 6,25, 12,5 mg Comprimidos de desintegração oral : 5, 10 mg	Hipnótico: 10 – 12,5 mg na hora de dormir	Lista IV; Ação curta; início em 30 min.; duração de 3-5 horas; pacientes idosos devem iniciar com comprimidos de liberação imediata de 5 mg ou comprimidos de liberação controlada de 6,25 mg; colocar o comprimido de desintegração oral na boca, ele se desintegra em segundos e poderá ser engolido; não mastigue, reparta o comprimido; não administre junto com ou imediatamente após as refeições

Uso clínico

Os anti-histamínicos (particularmente a difenidramina e a doxilamina) têm propriedades sedativas que podem ser usadas para um tratamento de curto prazo de insônia leve. Eles são compostos comuns presentes em soníferos vendidos sem receita médica. A tolerância se desenvolve após apenas algumas noites de uso; o aumento da dose produz um padrão de sono mais irregular e agitado. A doxilamina tem uma meia-vida longa, de aproximadamente 10 horas, causando frequentemente ressaca matinal.

A melatonina encontra-se disponível como sonífero sem necessidade de receita médica. Parece ser particularmente útil em pacientes que viajam a lugares com diferentes fusos horários e sofram de *jet lag*. Como esse medicamento é classificado como suplemento dietético e não é regulado pela FDA, pode haver diferentes potências de acordo com o fabricante.

O ramelteon é um estimulante dos receptores de melatonina, o primeiro membro dessa classe aprovado pela FDA. É usado em pacientes com insônia que têm dificuldade para adormecer.

A valeriana, uma erva medicinal, tem sido usada por centenas de anos como um sedativo leve. Seu mecanismo de ação é desconhecido, mas pode inibir a enzima que metaboliza o GABA, prolongando a duração da ação do neurotransmissor inibitório. Assim como a melatonina, a valeriana é classificada como suplemento dietético e não é regulada pela FDA.

Por causa do efeito sobre os padrões de sono e sobre o sono REM, o uso de benzodiazepínicos tem diminuído em favor de agonistas mais modernos dos receptores benzodiazepínicos — zaleplon, zolpidem e eszopiclona — que se ligam a diferentes receptores GABA no SNC. Em contraste com os benzodiazepínicos e barbitúricos, o zaleplon, o zolpidem e a eszopiclona têm menor efeito nos estágios III e IV e no sono REM. Esses agentes são usados como hipnóticos para produzir sono. O período de uso recomendado para esses medicamentos é de 7 a 10 dias, com reavaliação do paciente se o uso exceder 2 a 3 semanas. A sonolência diurna geralmente não é um problema, pelo fato desses agentes apresentarem meia-vida curta, embora seja mais provável com a eszopiclona. O zaleplon apresenta início de ação curto e uma duração de 2 a 4 horas. É usado para pessoas com dificuldade de adormecer e para aquelas que acordam no meio da noite. O zolpidem tem um início de ação semelhante, mas sua duração é de 3 a 5 horas. É mais eficaz no auxílio aos pacientes para adormecer e para prolongar a duração do sono sem ressaca matinal. A eszopiclona é o agente mais moderno, cujo início de ação é mais lento que o dos outros e a duração de ação é de 5 a 8 horas, tornando-a mais eficaz para pacientes que acordam durante a noite ou no início da manhã. Esse medicamento pode causar ressaca matinal, especialmente em idosos e quando usado em altas doses.

O hidrato de cloral foi um dos primeiros hipnóticos sedativos a ser fabricado. Seu uso no tratamento da insônia foi substituído por benzodiazepínicos e por não barbitúricos não benzodiazepínicos mais recentes, porém ainda é usado como sedativo antes da realização de procedimentos diagnósticos.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com agentes hipnóticos sedativos variados são os seguintes:

1. Produção de sedação leve
2. Produção de sono – uso a curto prazo

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Hipnóticos Sedativos Variados

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os sinais vitais (pressão arterial, pulso, frequência respiratória); verifique a pressão arterial na posição supina e no decúbito horizontal.
2. Investigue história prévia de discrasias sanguíneas e doenças hepáticas e gestação (primeiro trimestre).
3. Avalie a intensidade de dor do paciente. Use escala 0 a 10.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 14-3.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 14-3.

O uso habitual de agentes hipnóticos sedativos pode ocasionar dependência física e psicológica. A interrupção abrupta, após terapia de longo prazo, pode resultar em sintomas semelhantes à abstinência de álcool, tais como fraqueza, ansiedade, delírio e crises convulsivas generalizadas. O tratamento consiste na retirada gradual do medicamento em 2 a 4 semanas.

O zaleplon, o zolpidem, e a eszopiclona apresentam início de ação rápido. Esses agentes devem ser administrados imediatamente antes de deitar ou depois que o paciente estiver deitado.

Avaliação

Os efeitos adversos incluem sonolência, letargia, dor de cabeça, dor muscular ou articular, e depressão. Algumas pessoas experimentam inquietação e ansiedade transitórias antes de adormecer. A ressaca matinal ocorre comumente após a administração de doses hipnóticas de hidrato de cloral, de doxilamina, e dos benzodiazepínicos de ação longa quazepam e flurazepam. Os pacientes podem apresentar sensação de embotamento, distorção sutil de humor e coordenação prejudicada.

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Ressaca, Sedação, Letargia, Nível Reduzido de Alerta

Os pacientes podem queixar-se de ressaca matinal, diplopia e hipotensão postural transitória. Oriente-o acerca da necessidade de sentar-se primeiro, equilibrar-se e depois levantar-se. Pode ser necessário auxílio na deambulação. No caso de a ressaca tornar-se incômoda, deve-se reduzir a dose, trocar de medicamento ou ambos. As pessoas que trabalham com maquinários, dirigem carros, administram medicamentos ou desempenham outras atividades nos quais precisam manter-se alerta não devem fazer uso destes medicamentos durante o trabalho.

Cardiovasculares

Hipotensão Postural Transitória

Oriente o paciente acerca da necessidade de sentar-se primeiro, equilibrar-se e depois levantar-se.

Psicológicos

Inquietação, Ansiedade

Estes efeitos adversos são geralmente leves e não requerem interrupção do tratamento. Estimule o paciente a tentar relaxar e deixar o efeito do sedativo se instalar. Os pacientes idosos e com dor intensa podem reagir de forma paradoxal com excitação, euforia, inquietação e confusão. Medidas de segurança tais como a manutenção do repouso no leito, colocação de grades laterais e observação são importantes.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, narcóticos, cimetidina, dissulfiram, isoniazida, rifampina, eritromicina, cetoconazol e outros hipnóticos sedativos aumentam os efeitos tóxicos de todos os agentes hipnóticos sedativos.

Fluvoxamina

A fluvoxamina inibe especificamente o metabolismo do ramelteon, causando sedação excessiva. Pacientes que recebem fluvoxamina, um inibidor da recaptação de serotonina usado como antidepressivo, não devem tomar ramelteon.

Medicamentos que Reduzem o Efeito Terapêutico

A rifampina aumenta o metabolismo de eszopiclona e ramelteon, causando redução do efeito terapêutico. Considere a substituição de eszopiclona pelo zolpidem.

Varfarina

O hidrato de cloral pode aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe o surgimento de petéquias, equimoses, epistaxe, gengivorragia, presença de fezes enegrecidas, e hematêmese ou vômitos como "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e, se necessário, reduza a dose da varfarina.

Alimento

A presença de alimento, particularmente aqueles com alto teor de gordura, reduz a absorção de zolpidem, zaleplon, eszopiclona e ramelteon, desacelerando o início da ação. Para obtenção de ação mais rápida, evite administrar esses medicamentos às refeições ou imediatamente após uma refeição.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Há inúmeros distúrbios do sono, mas o mais comum é a insônia.
- A maioria dos casos de insônia é de curta duração e pode ser tratada de forma eficaz com métodos não farmacológicos tais como: massagem nas costas, ingestão de refeição leve à noite, eliminação dos cochilos durante o dia, redução do consumo de álcool e da ingestão de estimulantes como cafeína e nicotina.
- Pessoas que têm insônia por mais de 1 mês e que também sofrem danos em suas responsabilidades sociais e de trabalho devem ser encaminhadas a um médico para uma avaliação física e psicológica. Pode haver outras condições subjacentes que devam ser tratadas antes que o paciente recorra ao uso de agentes hipnóticos sedativos.
- Existe a disponibilidade de uma variedade de hipnóticos sedativos para tratamento farmacológico. Entretanto, os medicamentos de escolha são os novos não benzodiazepínicos (p. ex., zaleplon, zolpidem, eszopiclona) devido à ampla

margem de segurança.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreve triazolam 0,5 mg VO na hora de dormir.
   Disponível: Triazolam em comprimidos de 0,125 e 0,25 mg.
   Calcule a dose correta
   Administrar _____ (número de comprimidos) de _____mg
2. O médico prescreve hidrato de cloral 400 mg VO 1 hora antes de o paciente ser encaminhado para a tomografia computadorizada.
   Disponível: Hidrato de cloral em xarope de 250 e 500 mg/5 mL.
   Calcule a dose correta. Administrar _____ mL de 250 mg/5 mL de xarope, ou _____ mL de 500 mg/mL de xarope.
3. O enfermeiro do turno da noite percebe que um dos pacientes idosos encontra-se acordado. Ele verifica a prescrição e observa que foi administrado zolpidem 5 mg VO às 21h. O que o enfermeiro deve avaliar? (Selecione todas as corretas.)
   1. Coordenação prejudicada
   2. Dor
   3. Ressaca
   4. Confusão
   5. Uso excessivo
4. O que o enfermeiro pode esperar que aconteça com um paciente recebendo benzodiazepínico que também ingere álcool?
   1. Sono irregular e necessidade menor da medicação prescrita
   2. Efeitos aditivos do álcool e do agente hipnótico-sedativo
   3. Efeitos antagonistas do álcool e do agente hipnótico-sedativo
   4. Necessidade de uma dose maior de benzodiazepínico e avaliações frequentes
5. Um paciente recebeu benzodiazepínico por vários anos. Que resultado isto pode ter?
   1. Nefrotoxicidade
   2. Desaparecimento dos sintomas se interrompido rapidamente
   3. Um aumento súbito da energia matinal com o uso repetido
   4. Convulsões durante o tempo em que for administrado
6. Qual o benefício do uso de zaleplom e zolpidem?
   1. Não há insônia de rebote
   2. Eles têm meias-vidas longas
   3. Eles não reduzem tanto os estágios III, IV ou REM do sono quanto os benzodiazepínicos
   4. Eles podem ser usados por apenas duas semanas

Capítulo 15

Medicamentos Utilizados para Doença de Parkinson

Objetivos

1. Preparar uma lista de sinais e sintomas da doença de Parkinson e definir corretamente o vocabulário utilizado para os medicamentos prescritos e o estágio da doença.
2. Identificar os neurotransmissores em excesso e deficientes em indivíduos com parkinsonismo.
3. Descrever as expectativas realistas para a medicação prescrita no tratamento da doença de Parkinson.
4. Identificar o período necessário para detecção de resposta terapêutica no tratamento de parkinsonismo.
5. Descrever a ação de carbidopa, levodopa e apomorfina sobre os neurotransmissores envolvidos na doença de Parkinson.
6. Descrever a ação da entacapona e dos inibidores da monoamina oxidase, selegilina e rasagilina e qual a relação com a terapia da doença de Parkinson.
7. Enumerar os sintomas que são atribuídos à atividade colinérgica dos medicamentos.
8. Citar os sintomas específicos do paciente com doença de Parkinson que devem apresentar melhora com a administração de anticolinérgicos.
9. Desenvolver um plano educativo relacionado à saúde para indivíduos tratados com levodopa.

Termos-chave

doença de Parkinson (p. 237)
dopamina (p. 237)
neurotransmissor (p. 237)
acetilcolina (p. 237)
anticolinérgicos (p. 239)
tremores (p. 240)
discinesia (p. 240)
movimentos descontrolados de propulsão (p. 241)
acinesia (p. 241)
levodopa (p. 246)

Doença de parkinson

A **doença de Parkinson** é uma doença crônica progressiva do sistema nervoso central (SNC). Trata-se da segunda doença neurodegenerativa mais frequente depois da doença de Alzheimer. Nos Estados Unidos, estima-se que 1% da população com 50 anos e mais, 2% com idade superior a 60 anos e 4% a 5% com 85 anos ou mais apresentem Parkinson. Em 30% dos pacientes, o início dos sintomas ocorre antes dos 50 anos. Em 40%, entre 50 e 60 anos, e no restante, após os 60 anos. A incidência é levemente mais alta nos homens e todas as raças e grupos étnicos são afetados. Os sintomas motores

característicos incluem tremores musculares, lentidão dos movimentos realizados nas atividades diárias (*bradicinesia*), fraqueza muscular com presença de rigidez e alterações posturais e no equilíbrio. Os sintomas associados ao parkinsonismo são provocados por uma deterioração dos neurônios dopaminérgicos na parte compacta da substância negra. Essa deterioração ocasiona depleção de dopamina na via nigroestriatal, a qual se estende na direção dos neurônios nos gânglios autonômicos, nos núcleos da base e na medula espinhal, e causa déficits neurológicos progressivos. Essa região cerebral é responsável pela manutenção da postura e do tônus muscular e pela regulação dos movimentos voluntários dos músculos lisos, assim como de outras atividades não motoras. Normalmente, existe um equilíbrio entre a **dopamina,** um **neurotransmissor** inibitório e a **acetilcolina,** um neurotransmissor excitatório. Com a deficiência de dopamina, ocorre um aumento relativo da atividade da acetilcolina, resultando nos sintomas de parkinsonismo. Aproximadamente 80% da dopamina produzida nos neurônios da parte compacta da substância negra devem ser depletados para que os sintomas da doença apareçam. Hipotensão ortostática, distúrbios noturnos de sono com sonolência diurna, depressão e demência progressiva são sintomas não motores frequentemente associados à doença de Parkinson.

Há dois tipos de parkinsonismo. O parkinsonismo primário ou idiopático é provocado por uma redução dos neurônios produtores de dopamina na substância negra. As causas dessa redução ainda são desconhecidas, mas parece estar associada a fatores genéticos e ambientais. Cerca de 10% a 15% dos casos parecem ser genéticos. O parkinsonismo secundário é provocado por traumatismo craniano, infecções intracranianas, tumores e exposição a alguns medicamentos. Os medicamentos que causam depleção de dopamina e provocam parkinsonismo secundário incluem antagonistas dopaminérgicos como haloperidol, fenotiazinas, reserpina, metildopa e metoclopramida. Na maioria dos casos de parkinsonismo induzido por medicamentos, a remissão da doença é total com a interrupção do medicamento.

Os sintomas motores de parkinsonismo apresentam início insidioso e praticamente imperceptível, com tontura e tremores que progridem gradualmente para distúrbios motores, que atingirão todo o corpo (Fig. 15-1). No início da doença, os sintomas costumam ser unilaterais (início assimétrico e progressão), como tremores em um dos dedos da mão, e depois se tornam bilaterais. A parte superior do corpo costuma ser acometida primeiro. Por fim, o indivíduo apresenta alterações na postura e na marcha, tornando-se incapaz de realizar suas tarefas e autocuidado. Depressão em graus variados representa o sintoma não motor mais comum (40%-50%) associado à doença de Parkinson. A maioria dos pacientes com depressão também desenvolve ansiedade, às vezes incluindo ataques de pânico. Aqueles que desenvolvem ansiedade antes da depressão são muito suscetíveis a episódios depressivos seguidos à ansiedade. Apatia ou emoções deprimidas com uma falta de força de vontade ou incapacidade para tomar decisões frequentemente acompanham a depressão. Outro sintoma frequente, a fadiga crônica, também pode contribuir para a depressão. Um número significativo de pacientes apresenta demência semelhante à da doença de Alzheimer, mas ainda é discutível se este sintoma faz parte da doença de Parkinson, se é consequência da terapia medicamentosa, se representa manifestação da própria doença de Alzheimer ou se é causado por outros fatores. A demência é caracterizada pela lentificação dos processos de pensamento, lapsos de memória e perda de controle dos impulsos. O diagnóstico da doença de Parkinson é baseado na história do paciente, exame físico e resposta positiva ao tratamento dopaminérgico. Não há exames laboratoriais ou de imagens que confirmem o diagnóstico.

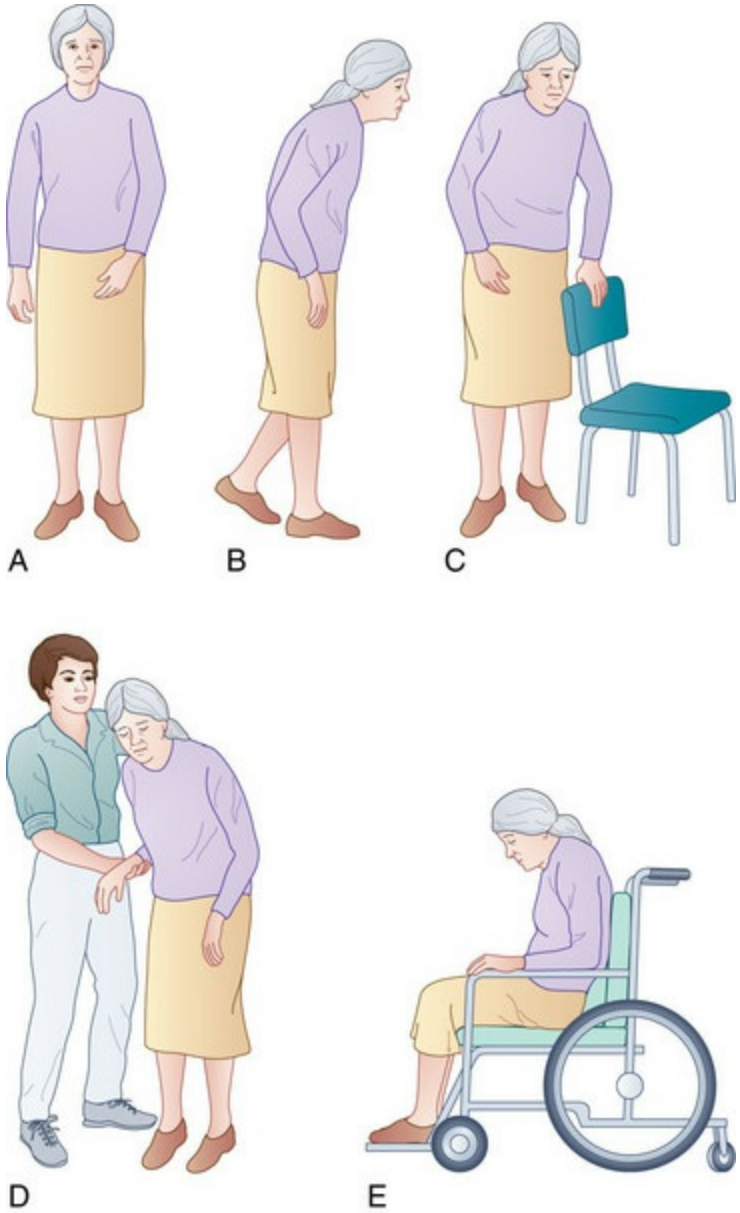


Figura 15-1 Estágios do parkinsonismo. **A,** Flexão do braço acometido. O paciente inclina o corpo em direção ao lado não afetado. **B,** Marcha arrastada e lenta. **C,** Paciente possui dificuldade crescente para caminhar e procura maneiras de se apoiar para evitar quedas. **D,** Progressão da fraqueza muscular. O paciente necessita da ajuda de outra pessoa para deambulação. Incapacitação profunda. **E,** Paciente pode estar confinado à cadeira de rodas devido à fraqueza progressiva.

O paciente e a família devem compreender que a doença de Parkinson frequentemente apresenta um curso longo (décadas), que a taxa de progressão varia de uma pessoa para outra e que há abordagens distintas para reduzir os sintomas. Os pacientes devem ser aconselhados acerca da realização de exercícios, incluindo alongamento, fortalecimento muscular, exercícios cardiovasculares e treino de equilíbrio. Em geral, os pacientes e familiares devem ser orientados acerca do regime terapêutico de controle dos sintomas, e devem procurar manter o maior nível possível de participação do paciente nas atividades da vida diária (AVDs). A terapia medicamentosa pode gerar muitos efeitos adversos, os quais devem ser compreendidos pelo paciente e por outras pessoas envolvidas no cuidado.

Os enfermeiros podem ter uma enorme contribuição acerca de mecanismos de enfrentamento positivos, conforme o paciente e a família expressam suas ansiedades, raivas, dúvidas e medos. A principal meta da intervenção de enfermagem é manter o paciente ativo socialmente e participativo nas atividades diárias. Isto pode ser alcançado através da terapia física, adesão à terapia medicamentosa e gerenciamento adequado do tratamento.

Considerações Farmacológicas Relacionadas com a Idade

Doença de parkinson

A doença de Parkinson, observada mais frequentemente em pacientes geriátricos, provoca um excesso relativo de acetilcolina, decorrente da deficiência de dopamina. A terapia medicamentosa com agentes dopaminérgicos aumenta a disponibilidade de dopamina, enquanto anticolinérgicos podem ser administrados para contrabalancear a disponibilidade de acetilcolina. Aproximadamente 40% dos pacientes com parkinsonismo apresentam algum grau de depressão clínica, em razão da disponibilidade reduzida de metabólitos dopaminérgicos ativos no cérebro.

Os medicamentos prescritos para a doença de Parkinson produzem efeitos farmacológicos no sistema nervoso central. É essencial realizar avaliação do estado mental e das capacidades físicas do paciente antes de iniciar a terapia para servir como linha de base para comparação com avaliações posteriores.

Atualmente, a doença de Parkinson é progressiva e incurável. A meta do tratamento é o paciente obter o alívio moderado dos sintomas e retardar a progressão da doença. É importante incentivar o paciente a usar o medicamento de modo adequado e manter-se o mais ativo possível, realizando as atividades diárias normais.

O surgimento de hipotensão ortostática é comum com a maioria dos medicamentos utilizados para o tratamento da doença de Parkinson. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso ocorra tontura.

Constipação também é um problema frequente. Oriente o paciente a ingerir 6 a 8 copos de (250 mL) líquidos diariamente, e aumentar o consumo de alimentos com fibras para evitar constipação. Laxantes que aumentam o bolo fecal também podem ser incluídos no regime terapêutico diário, conforme a necessidade.

Terapia medicamentosa para doença de parkinson

Ações

A meta do tratamento do parkinsonismo é minimizar os sintomas, uma vez que não existe cura para a doença. A terapia não farmacológica foca na educação, nos serviços de apoio, nos exercícios e na nutrição. Os objetivos farmacológicos incluem o alívio dos sintomas e o restabelecimento da atividade dopaminérgica e funcionamento desse neurotransmissor. O tratamento geralmente é iniciado quando os sintomas começam a interferir na capacidade de realização das atividades profissionais e sociais do indivíduo. A terapia medicamentosa inclui o uso da rasagilina ou selegilina para tentar atrasar a deterioração dos neurônios dopaminérgicos; carbidopa e levodopa, ropinirol, pramipexol, amantadina ou entacapona em diferentes combinações para aumentar a atividade dopaminérgica; e anticolinérgicos, para inibir o excesso relativo da atividade colinérgica como, por exemplo, os tremores. A terapia deve ser individualizada e metas realistas devem ser estabelecidas para cada paciente. Não é possível eliminar todos os sintomas da doença, pois os efeitos adversos da medicação não seriam tolerados. No início do tratamento geralmente utiliza-se dose menor do medicamento, de modo que possa haver aumento de acordo com a progressão da doença, possibilitando, inclusive, que outros medicamentos sejam adicionados para obtenção de efeito combinado. Infelizmente, conforme a doença progride, a terapia medicamentosa se torna mais complexa em termos de quantidade de medicamentos, ajustes de dosagem, frequência de administração e de efeitos adversos. As terapias frequentemente são interrompidas por causa do impacto dos efeitos adversos na qualidade de vida dos pacientes. Outras terapias medicamentosas podem ser necessárias para o tratamento dos sintomas não motores da doença de Parkinson.

Uso clínico

A rasagilina ou selegilina pode ser utilizada para atrasar o curso da doença de Parkinson, procurando retardar a deterioração dos neurônios dopaminérgicos. O tratamento com agonistas da dopamina, em geral carbidopa-levodopa, é iniciado quando o paciente apresenta comprometimento funcional. A combinação de carbidopa e levodopa, ainda representa o tratamento mais eficaz para o alívio dos sintomas. Todavia, os efeitos diminuem gradualmente após 3 a 5 anos de uso, e o paciente começa a apresentar flutuações na atividade da levodopa. Este efeito é conhecido como "liga-desliga" (*on-off*). Um inibidor da catecol-O-metil transferase (COMT), a entacapona, pode ser adicionado à terapia com carbidopa e levodopa para prolongar a atividade da dopamina, lentificando a taxa de metabolismo. A apomorfina também pode ser administrada para tratar períodos de desligamento ("off"). Os **anticolinérgicos** proporcionam alívio dos sintomas relacionados ao excesso de acetilcolina. Estes

medicamentos são frequentemente utilizados de modo combinado para promover melhora na função motora do paciente (p. ex., postura, marcha, fala) e reduzir os sintomas da doença (p. ex., tremores, rigidez, sialorreia). A Figura 15-2 ilustra um algoritmo de tratamento para a doença de Parkinson.

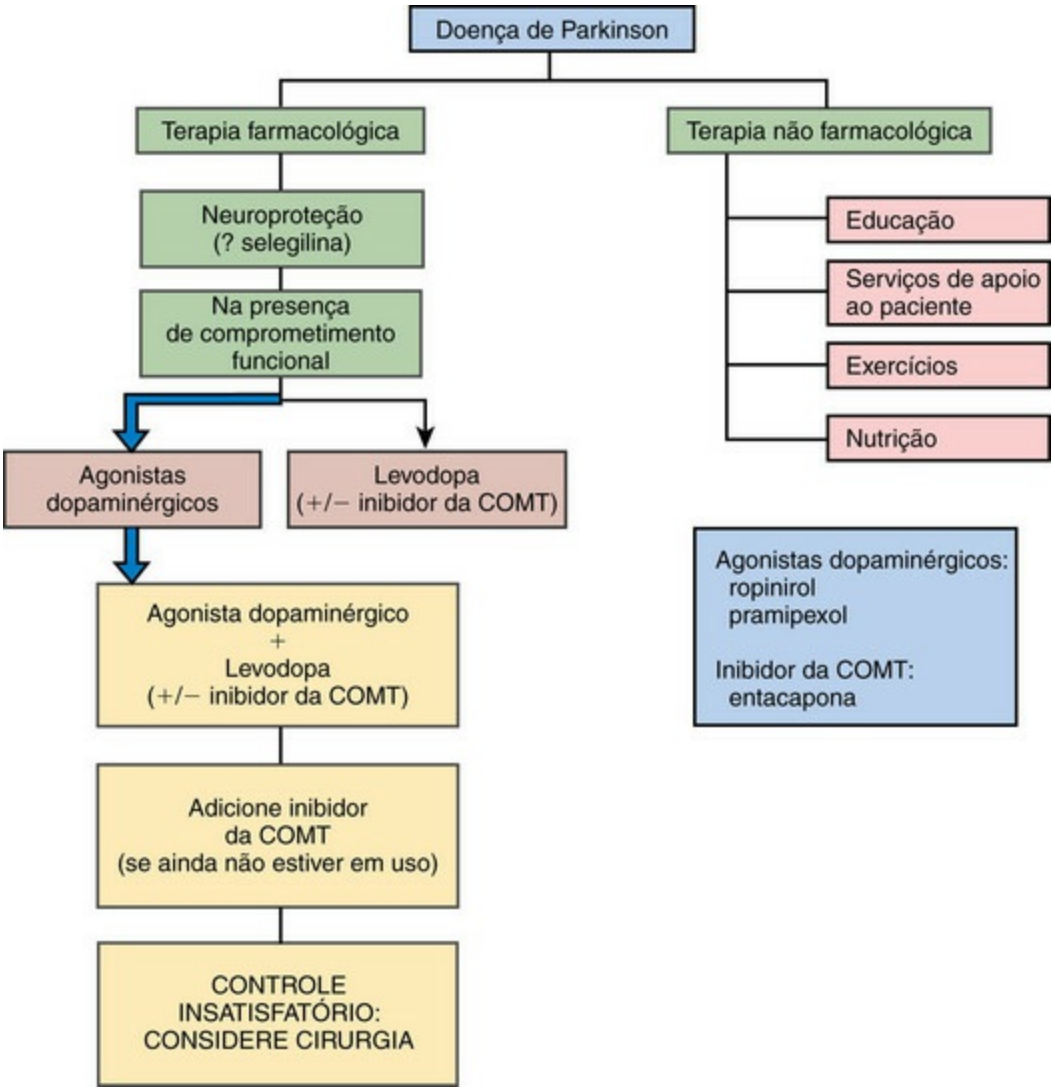


Figura 15-2 Manejo da doença de Parkinson. Considere o início de terapia neuroprotetora tão logo seja feito o diagnóstico. Ao comprometimento funcional, inicie terapia com agonista dopaminérgico; adicione levodopa quando a monoterapia com agonista dopaminérgico não proporcionar mais efeitos satisfatórios para o controle clínico da doença. Considere a adição de levodopa combinada com um inibidor da COMT para aumentar o tempo de ação da levodopa. Considere intervenção cirúrgica nos casos em que parkinsonismo não for mais controlado de modo satisfatório por terapia medicamentosa. COMT = catecol-o-metiltransferase.

Processo de Enfermagem *para Terapia da Doença de Parkinson*

Investigação Focalizada

Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson

A Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) é frequentemente usada para identificar a linha de base dos sintomas desta doença no momento do diagnóstico e para monitorar alterações nos sintomas que necessitem de ajuste posológico. A UPDRS avalia (1) raciocínio, comportamento e humor; (2) Atividades de Vida Diária (AVDs); (3) função motora; (4) complicações da terapia; (5) estágio da doença, de acordo com a escala modificada de Hoehn e Yahr; e (6) escala de Schwab e England para AVD.

História de Parkinsonismo

Registre a história do paciente, incluindo condições que podem estar associadas ao desenvolvimento de sintomas parkinsonianos, tais como traumatismo craniano, encefalite, tumores e exposição a determinados medicamentos, tais como fenotiazinas, reserpina, metildopa e metoclopramida. Pergunte ao paciente se houve exposição a níveis tóxicos de metais ou monóxido de carbono.

Colete os dados e classifique o grau de parkinsonismo. Uma escala de avaliação como a UPDRS pode ser utilizada para classificar a gravidade da doença de Parkinson, com base nos níveis de incapacitação apresentados pelo paciente.

Estágio 1: Acometimento de um membro; tremores leves ou pequenas alterações na fala, na expressão facial, postura ou movimentos; doença leve

Estágio 2: Acometimento de dois membros, alterações posturais iniciais, algum grau de isolamento social, possível depressão

Estágio 3: Alterações significativas na marcha e incapacitação generalizada moderada

Estágio 4: Acinesia (estado anormal de hipoatividade motora e psíquica ou paralisia muscular), rigidez e incapacitação grave; ainda é capaz de caminhar ou ficar em pé sem receber ajuda

Estágio 5: Não consegue ficar em pé ou caminhar, não consegue realizar as AVDs; confinado à cadeira de rodas ou ao leito, a menos que receba ajuda

Funções Motoras

A progressão da doença de Parkinson inclui vários sintomas, os quais são descritos a seguir.

Tremores

Os **tremores** são tão discretos inicialmente que apenas o paciente consegue detectá-los. Ocorrem principalmente em repouso, mas são mais perceptíveis em momentos de estresse emocional ou situações que exigem maior concentração. São frequentemente observados nas mãos, podendo atingir também a mandíbula, lábios e língua. Movimentos do indicador e polegar, como os de "contar dinheiro" ou "enrolar cigarro", também são característicos. De modo geral, o paciente consegue reduzir os tremores voluntariamente, porém nas situações de estresse emocional e fadiga pode haver aumento da frequência deste sintoma.

Avalie o grau dos tremores e as limitações específicas nas atividades normais do paciente. Registre a história de progressão dos sintomas.

Discinesia

Discinesia é o comprometimento da capacidade normal do indivíduo de realizar movimentos voluntários. É comum que este sintoma tenha início em um dos braços ou mãos. Geralmente se torna mais evidente porque o paciente perde a oscilação natural do braço afetado ao caminhar.

À medida que evolui, os movimentos se tornam mais lentos e bruscos, especialmente em grupos musculares menores. Esta alteração do movimento também é chamada de rigidez em roda dentada. Fadiga, sensibilidade e dores musculares estão associadas à contração muscular prolongada. O paciente desenvolve uma marcha arrastada e pode apresentar aceleração involuntária, com dificuldade para interromper seus passos (festinação). Ao iniciar um movimento, pode haver um breve momento de imobilidade, denominado *congelamento (freezing)*. Movimentos que antes eram automáticos, como se levantar de uma cadeira ou caminhar, agora requerem esforço e concentração.

Em associação do caminhar arrastado, a cabeça e a coluna se inclinam para a frente, e os ombros assumem uma posição curvada.

À medida que a capacidade motora se deteriora, os passos se tornam mais curtos e acelerados. **Movimentos descontrolados de propulsão** ou retropulsão são evidentes. No aparecimento deste sintoma, o principal aspecto a ser considerado é a segurança do indivíduo.

Bradicinesia

Bradicinesia é a redução dos movimentos corporais, que pode progredir para um estado de **acinesia** ou ausência de movimentos.

Aspectos da Face

O rosto do paciente é tipicamente inexpressivo, como se estivesse usando uma máscara; possui o olhar fixo e os olhos muito abertos. Alguns pacientes apresentam fechamento quase total das pálpebras.

Nutrição

Realize uma avaliação completa dos hábitos alimentares do paciente, incluindo história de perda de peso recente e dificuldade em se alimentar.

Salivação

A atividade colinérgica excessiva acarreta salivação profusa. Conforme a doença progride, o paciente pode perder a capacidade de engolir a secreção produzida, ocorrendo frequentemente sialorreia. Se os músculos faríngeos forem acometidos, pode haver dificuldade de mastigar e deglutir.

Aspectos Psicológicos

A natureza crônica da doença e a incapacitação física provocam alterações de humor e depressão grave. Os pacientes costumam apresentar um tempo de reação diminuído. A capacidade intelectual de aproximadamente um terço dos indivíduos é afetada por demência.

Estresse

Registre a história detalhada de como o paciente consegue controlar o estresse físico e mental.

Segurança e Autocuidado

Avalie o nível de assistência necessária para a mobilidade do paciente e realização das AVDs e atividades de autocuidado.

Apoio Familiar

Avalie a disponibilidade de apoio familiar e o grau de participação de familiares nas atividades diárias e nas situações estressantes para o paciente.

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de constipação
- Conhecimento deficiente
- Risco de trauma
- Autocontrole ineficaz da saúde
- Déficit no autocuidado para banho
- Déficit no autocuidado para vestir-se
- Déficit no autocuidado para alimentação
- Déficit no autocuidado para higiene
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais

Planejamento

História de Parkinsonismo

Programe uma reunião para avaliar os parâmetros de avaliação inicial da capacidade funcional do paciente, inclusive estado

mental, antes do início da terapia. Ao longo do tratamento, realize novas avaliações para diferenciar os sintomas da doença daqueles induzidos pela medicação.

Segurança

Ofereça condições de segurança ao paciente. Providencie revestimentos antiderrapantes para cadeiras e/ou equipamentos de apoio e posicionamento do paciente. Confira o ambiente para verificar se está de acordo com os princípios de segurança recomendados para evitar acidentes.

Necessidade de Cuidados

Coordene os cuidados do paciente com outras áreas – por exemplo, integração entre os cuidados prestados pela fisioterapia, nutrição e serviço social. A doença de Parkinson é progressiva, portanto é importante planejar avaliações periódicas do estado de saúde do indivíduo em conjunto com outros profissionais.

Em cooperação com o paciente e a família, planeje a realização dos cuidados diários.

Informe ao paciente, família e cuidadores acerca dos grupos de apoio, por exemplo, American Parkinson's Disease Association existente nos Estados Unidos. Os grupos de apoio para pacientes e familiares podem servir como um ambiente receptivo, em que haverá outras pessoas que enfrentam situações semelhantes e preocupações e podem compartilhar soluções de problemas. Pode haver, também, casas de repouso que oferecem serviços temporários para idosos dependentes com o objetivo de aliviar à família das demandas de cuidado diário do paciente.

Terapia Medicamentosa

Programe a aferição de rotina dos sinais vitais, especialmente o monitoramento da pressão arterial. Isto é particularmente importante no início da terapia, e ao ajuste nas doses ou alterações na medicação.

Enfatize que os efeitos dos medicamentos podem levar algumas semanas para ocorrer.

Programe a avaliação periódica das alterações comportamentais de acordo com as normas do ambiente clínico.

Implementação

- Estabeleça intervenções programadas que sejam consistentes com os dados obtidos na avaliação e identifique as necessidades particulares de cada indivíduo.
- Monitore e registre os sinais vitais, especialmente pressão arterial, durante o curso da terapia. Relate alterações significativas na pressão arterial. Estas alterações costumam ser mais frequentes durante os períodos de ajuste da dose dos medicamentos. Enfatize as medidas para prevenção de hipotensão ortostática.
- Monitore o grau da resposta terapêutica e dos efeitos adversos, utilizando formulários específicos para documentar as alterações funcionais.
- Monitore o funcionamento intestinal e utilize medidas de prevenção para constipação (p. ex., ingestão adequada de líquidos, ingestão de alimentos com fibras, realização de exercícios, uso de emolientes fecais).
- Ofereça apoio aos esforços do paciente em manter-se ativo. Forneça um local seguro ao paciente, remova tapetes e obstáculos que aumentem o risco de queda ou dificultem sua locomoção; utilize equipamentos e acessórios que forneçam sustentação e permitam melhor posicionamento postural do paciente.
- Reduza o impacto das deformidades causadas pela doença, incentivando o paciente a manter uma postura ereta. Promova condições para manter a mobilidade das articulações através da realização de exercícios de movimentos ativos e passivos.
- Reforce as instruções para o treinamento da marcha.
- As necessidades nutricionais devem ser avaliadas cuidadosamente. Podem ser necessárias mudanças na dieta ao longo da evolução da doença. Fique atento às dificuldades apresentadas pelo paciente na deglutição e avalie o risco de aspiração de alimentos ou líquidos. Pese o paciente semanalmente; avalie e informe à nutricionista ou ao médico sobre eventuais flutuações no peso corporal.

- Incentive o autocuidado e a participação em atividades sociais.
- Providencie um ambiente tranquilo para repouso, evitando os fatores estressantes.
- Avalie o humor e o afeto. Fique atento a sinais de depressão. Alterações no humor e ocorrência de depressão são secundárias aos efeitos da progressão da doença (p. ex., disfunção sexual, imobilidade, incontinência) e podem ser esperados, mas não devem ser ignorados.
- Garanta a segurança do paciente durante a deambulação e a prestação de cuidados.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Nutrição

Oriente o paciente a ingerir, no mínimo, de 6 a 8 copos de água ou outros líquidos por dia, para manutenção de hidratação adequada. Como a constipação é um problema comum, oriente o paciente a incluir em sua dieta alimentos com fibras e uso de emolientes fecais quando necessário. Conforme a progressão da doença, há necessidade de ajuste do tipo e consistência dos alimentos, de acordo com as condições do indivíduo. Em razão da fadiga e dificuldade na alimentação, ofereça ao paciente auxílio durante as refeições e à ingestão de alimentos ou líquidos. Não apresse o paciente durante as refeições. Reparta os alimentos em pedaços pequenos para facilitar a deglutição. Oriente técnicas de deglutição que evitem a aspiração dos alimentos. Planeje seis refeições diárias pequenas, em vez de três refeições completas.

Oriente o paciente a pesar-se semanalmente e a relatar ao médico as alterações de peso – ganho ou perda.

Reforce a informação que o uso de vitaminas deve ser evitado, a não ser que haja prescrição médica. Piridoxina (vitamina B6) reduz os efeitos terapêuticos da levodopa.

Controle de Fatores Estressantes

Explique ao paciente ou a seus cuidadores a importância de um ambiente com a menor quantidade possível de fatores estressantes. Explique que sintomas como tremores são potencializados por ansiedade.

Independência

Incentive o pacientes a realizar o maior número possível de AVDs. Oriente os cuidadores a importância de não tomar a frente e superproteger o paciente, incentivando-o a cuidar de si mesmo. É importante o paciente manter as atividades sociais e desenvolver atividades de lazer como *hobbies*. Se necessário, utilize dispositivos e estratégias que auxiliem o paciente a se vestir e despir. Oriente o uso de roupas de fácil manuseio, com abertura e fechamento fáceis, como por velcro. Com a diminuição da mobilidade, utilize assentos especiais para o banho.

Exercícios

Ensine ao paciente e a seus cuidadores a importância de manter a postura corporal correta, especialmente ao caminhar. Explique também a necessidade de praticar a marcha de acordo com as instruções do setor de fisioterapia. A prática da marcha é essencial para postergar o surgimento de alterações posturais e movimento de propulsão ao caminhar. O paciente deve usar sapatos firmes que ofereçam apoio adequado, acessórios que forneçam apoio e ajudem-no a se manter ativo, tais como muletas e andadores. Exercícios de fortalecimento dos músculos faciais e da língua ajudam a manter a clareza da fala e a capacidade de deglutição. Exercícios de amplitude de movimento passivos e ativos para todas as articulações ajudam a minimizar deformidades. Explique ao paciente que a adesão ao programa de exercícios pode aumentar o grau de bem-estar em longo prazo.

Alterações do Humor

Explique ao paciente e ao cuidador que depressão e alterações do humor são secundárias à progressão da doença (p. ex., disfunção sexual, imobilidade, incontinência) e podem ocorrer. Alterações no estado mental devem ser discutidas com o médico.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Forneça ao paciente e aos familiares informações acerca dos medicamentos prescritos, as quais são descritas nas monografias destes. Reforce a importância do uso de intervenções não farmacológicas e os efeitos benéficos da adesão ao tratamento. Nas monografias dos medicamentos estão descritos métodos adicionais de educação do paciente e intervenções da enfermagem relativas aos efeitos adversos comuns e graves.

Verifique a compreensão do paciente em relação aos seguintes aspectos, de modo a aumentar a adesão à terapia: nome do medicamento, dose, via e horários de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., grau de alívio dos tremores, estabilidade, alterações na mobilidade e rigidez, sedação, constipação, sonolência, estado de alerta ou alterações nesses parâmetros). Certifique-se de que o paciente entendeu como utilizar o formulário do serviço e oriente-o a trazer esse documento preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante as consultas, concentre-se nas questões que incentivarão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Inibidores da Monoamina Oxidase tipo B

Ações

Selegilina e rasagilina são potentes inibidores da monoamina oxidase tipo B (IMAO-Bs). Estes agentes causam redução da degradação de dopamina no cérebro, aumentando a atividade dopaminérgica. Embora ainda estejam sob investigação, estes agentes também podem ser neuroprotetores, os quais reduzem a taxa de deterioração dos neurônios dopaminérgicos por outros mecanismos ainda desconhecidos.

Uso clínico

Atualmente, carbidopa e levodopa são os medicamentos de escolha para o tratamento da doença de Parkinson. Infelizmente, estes medicamentos perdem a efetividade (fenômeno liga-desliga) e provocam efeitos adversos (discinesias) com o passar do tempo. Frequentemente é necessário adicionar outros agonistas de receptores dopaminérgicos, como pramipexol ou ropinirol, ou um inibidor da COMT (p. ex., entacapona) para melhorar a resposta e a tolerância do paciente. Os IMAO-Bs possuem atividade similar ao uso da carbidopa e levodopa no tratamento da doença de Parkinson. A combinação de IMAO-Bs com carbidopa e levodopa traz benefícios quanto à capacidade de memória e a velocidade dos movimentos, podendo aumentar a expectativa de vida do paciente.

Estes agentes podem apresentar efeito neuroprotetor por interferirem na degeneração em progresso dos neurônios dopaminérgicos estriados. Eles também podem ser usados no início do tratamento da doença de Parkinson para lentificar o avanço dos sintomas e retardar o início da terapia com levodopa. A selegilina também foi aprovada recentemente para o tratamento de depressão (veja p. 266).

A selegilina e a rasagilina apresentam vias metabólicas distintas, e perfil de efeito adverso um pouco diferente. Os metabólitos ativos da selegilina são anfetaminas que causam efeitos adversos cardiovasculares e psiquiátricos. A apresentação na forma de comprimido de desintegração oral permite que o fármaco seja absorvido na boca, evitando a formação de metabólitos ativos. Note a diferença entre o comprimido comum e o comprimido de desintegração oral. A selegilina na apresentação de comprimido de 10 mg é aproximadamente igual em potência a um comprimido de desintegração oral de 1,25 mg. A rasagilina não é metabolizada em anfetaminas, assim os efeitos cardiovasculares e psiquiátricos são mínimos.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados no tratamento de parkinsonismo com IMAO-Bs são:

1. Diminuir o desenvolvimento dos sintomas e a progressão da doença.
2. Estabelecer um equilíbrio entre dopamina e acetilcolina nos núcleos da base, aumentando o suprimento de dopamina para

os neurônios.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da Monoamina Oxidase tipo B

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma avaliação inicial do parkinsonismo, use a Escala UPDRS.
2. Colha a história de sintomas no TGI.
3. Realize uma avaliação inicial do nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes de iniciar a terapia.
4. Verifique se o paciente utiliza medicamentos anti-hipertensivos. Monitore a pressão arterial diariamente em posição supina e ortostática. Caso o paciente use anti-hipertensivos, informe o médico, para um possível ajuste da dose.
5. Verifique o uso de outros medicamentos e não administre selegilina ou rasagilina em combinação com meperidina. Veja as interações medicamentosas.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 15-1.

Tabela de Medicamentos 15-1 Inibidores da Monoamina Oxidase Tipo B

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial (VO)	Dose Máxima Diária (mg)
rasagilina *Não confunda rasagilina com repaiglinida, raloxfeno, Risperdal, ou risperidona.*	Comprimidos: 0,5, 1 mg	Monoterapia: 1 mg uma vez ao dia Terapia adjunta: 0,5 mg uma vez ao dia	1 1
selegilina *Não confunda selegilina com Serentil, sertralina, Serzone ou Salagen.*	Comprimidos e cápsulas: 5 mg Comprimidos de desintegração oral: 1,25 mg	Comprimidos ou cápsulas: 5 mg no café da manhã e no almoço Comprimido de desintegração oral: 1,25 mg dissolvido sobre a língua	16 2,5

Implementação

Dosagem e Administração

A dosagem deve ser ajustada de acordo com a resposta e a tolerância apresentadas pelo paciente. *Adultos:* VO: veja Tabela 15-1. Os comprimidos de desintegração oral de selegilina devem ser administrados antes do café da manhã, sem líquido. Os pacientes devem colocar o medicamento imediatamente sobre a língua, o qual será desintegrado em segundos. Os pacientes devem ainda evitar ingerir alimentos ou líquidos por 5 minutos antes e depois de ingerirem os comprimidos de desintegração oral.

Após 2 ou 3 dias de tratamento, a dosagem de carbidopa e levodopa deverá ser titulada, visando a redução posológica. Pode ser possível reduzir as doses de carbidopa e levodopa em até 10% a 30%.

Avaliação

Os efeitos adversos provocados por selegilina e rasagilina são poucos. Estes medicamentos podem aumentar os efeitos adversos dopaminérgicos de levodopa, como coreia, confusão mental ou alucinações, mas estes podem ser controlados

com a redução da dose de levodopa. A redução da dose da levodopa geralmente é o tratamento ideal.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Constipação; Dor de Estômago

Estes efeitos podem ser minimizados pela redução temporária da dose e administração do medicamento junto com as refeições, e com o uso de laxantes para constipação.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Coreia, confusão mental ou alucinações

Selegilina pode aumentar os efeitos adversos dopaminérgicos da levodopa. Realize avaliações periódicas do estado mental do paciente e compare os achados. Informe o surgimento de alterações. Providencie a segurança do paciente e ofereça apoio emocional. Esclareça ao paciente que esses efeitos adversos desaparecerão conforme o desenvolvimento da tolerância ao longo das semanas de tratamento.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Monitore diariamente a pressão arterial em posições supina e ortostática. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Interações Medicamentosas

Levodopa

IMAO-Bs e levodopa possuem efeitos neurológicos aditivos. Esta interação pode ser vantajosa, pois frequentemente permite redução na dose de levodopa.

Meperidina, Tramadol, Metadona, Propoxifeno

Há relatos de interações medicamentosas fatais entre inibidores da monoamina oxidase e estes agentes. Embora não haja relatos desse efeito com selegilina ou rasagilina, recomenda-se evitar uso combinado com os agentes listados.

Dextrometorfano

Há relatos de episódios de psicose e comportamento bizarro com selegilina e dextrometorfano. Evitar o uso concomitante.

Alimentos

Os pacientes devem evitar o consumo de alimentos e bebidas que possuem elevado conteúdo de tiramina (p. ex., vinhos Chianti, favas, queijos), particularmente quando utilizam selegilina em doses excessivas de 9 mg/dia. Há relatos de casos raros de hipertensão reativa.

Anti-hipertensivos

É necessário realizar, frequentemente, ajustes na dose de anti-hipertensivos, devido à presença de hipotensão ortostática excessiva.

Ciprofloxacina

Este antibiótico inibe o metabolismo da rasagilina, aumentando significativamente seus níveis séricos, podendo ocasionar hipertensão significativa. Use a combinação com muita cautela. Reduza a dose de rasagilina pela metade para evitar complicações.

Antidepressivos (Antidepressivos Tricíclicos, Inibidores Seletivos de Recaptação de Serotonina, Inibidores de Recaptação de Serotonina e Noradrenalina, Erva-de-São-João)

Tenha extrema cautela no uso combinado aos IMAO-B. Embora seja raro, há o risco de síndrome da serotonina, manifestada por alterações no estado mental e comportamental, diaforese, rigidez muscular, hipertensão, síncope e morte. Muitos pacientes são submetidos a terapia com antidepressivos para o tratamento de depressão, que frequentemente acompanha o parkinsonismo. Monitore os sintomas com cautela.

Aminas Simpaticomiméticas (Efedrina, Pseudoefedrina, Fenilefrina)

Há relatos de casos raros de crises hipertensivas em pacientes submetidos a terapia concomitante com aminas simpaticomiméticas e IMAO-Bs. Não recomenda-se terapia concomitante.

Classe do medicamento: Agonistas Dopaminérgicos

Apomorfina

Ações

A apomorfina é um agonista dopaminérgico não derivado do ergot. É considerada um estimulante dos receptores dopaminérgicos no cérebro, restaurando temporariamente a função motora. É quimicamente relacionada à morfina, mas não tem atividade opioide.

Uso clínico

Conforme a doença de Parkinson avança, os pacientes frequentemente experimentam episódios de menor responsividade a levodopa, o que causa períodos de hipomobilidade (p. ex., incapacidade de levantar-se da cadeira, falar ou caminhar). A apomorfina é usada para tratar hipomobilidade associada ao "desgaste" dos agentes dopaminérgicos perto do fim de um ciclo de dosagem ou em períodos imprevisíveis (fenômeno "on-off").

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados no tratamento de parkinsonismo com apomorfina são a melhora dos escores motor e de atividades da vida diária e uma redução da fase "*off*".

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Apomorfina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Colha a história sobre os sintomas cardiovasculares, incluindo os sinais vitais basais (p. ex., pressão arterial e frequência cardíaca).
3. Realize avaliação inicial do nível de mobilidade, de atenção e da orientação do paciente (pergunte nomes, lugares e horários), antes do início da terapia. Verifique o uso de outros medicamentos sedativos. Realize avaliações periódicas da pressão arterial, frequência cardíaca, estado mental e mobilidade, e compare os achados.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea: 10 mg/mL em ampolas de 2 mL; e cartuchos de 3 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: NÃO ADMINISTRE O MEDICAMENTO POR VIA INTRAVENOSA. A apomorfina pode se cristalizar na veia e formar um trombo e causar embolismo.

A apomorfina é administrada mais comumente por meio de uma caneta injetora manual, reutilizável e multidosagem que suporta um cartucho de 3 mL. Para evitar confusão com o uso da caneta e uma overdose inadvertida, recomenda-se que a dose do fármaco seja identificada em mililitros, não em miligramas. A caneta é ajustável em incrementos de 0,02 mL. Um folheto informativo sobre o uso da caneta injetora encontra-se disponível para os pacientes.

Adultos: Subcutânea: Inicialmente, uma dose de teste de 0,2 mL (2 mg) deve ser administrada na área do estômago, da coxa ou do braço. Antes e após 20, 40 e 60 minutos da administração do medicamento verifique a pressão arterial, em posição supina e em pé. Caso ocorra hipotensão ortostática significativa, a terapia deverá ser interrompida e o paciente não deverá usar apomorfina.

Se o paciente tolerar bem o medicamento e responder à dose de 0,2 mL, a dose inicial deverá ser 0,2 mL para tratar eventos de desligamento (*off*). Se necessário, a dose pode ser aumentada em incrementos de 0,1 mL (1 mg) dentro de alguns dias em atendimento ambulatorial. A dose máxima recomendada é de 0,6 mL (6 mg).

Quando houver interrupção da terapia por mais de uma semana, a terapia deve ser reiniciada na dose de início de 0,2 mL, com aumentos graduais na dosagem até a dose ideal.

Uso de um Antiemético

Uma das ações farmacológicas da apomorfina é a êmese. O antiemético trimetobenzamida deve ser administrado por via oral na dose de 300 mg 3 vezes ao dia, por pelo menos 3 dias, antes do início da terapia com apomorfina. Deve ser continuada pelo menos nos 2 primeiros meses de terapia. Cerca de 50% dos pacientes são capazes de interromper o uso do antiemético durante a terapia com apomorfina. Não use proclorperazina ou ondansetrona como antieméticos. (Veja "Interações Medicamentosas.")

Avaliação

A maior parte dos efeitos adversos observados com agentes de apomorfina são extensões diretas de suas propriedades farmacológicas.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos

Estes efeitos podem ser reduzidos com a administração prévia de trimetobenzamida e com aumento gradual da dose.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

A apomorfina comumente causa hipotensão ortostática manifestada por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Pacientes com doença de Parkinson têm risco de queda devido à instabilidade postural associada à doença, e a apomorfina pode aumentar este risco por elevar a pressão arterial e alterar a mobilidade. Anteveja o desenvolvimento de hipotensão postural e ofereça suporte assistencial, se necessário. Monitore a pressão arterial antes e durante a terapia com apomorfina em posição supina e em pé. Oriente o paciente a levantar lentamente de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar ou deitar caso apresente sensação de desmaio.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Movimentos de Mastigação, Oscilação, Caretas, Movimentos de Balanço

Estes movimentos involuntários (discinesias) ocorrem em alguns pacientes, especialmente quando usam levodopa. Uma redução na dose de levodopa ou de apomorfina pode ser benéfica.

Episódios Súbitos de Sono

Há relatos de episódios de sono com os agonistas da dopamina (p. ex., apomorfina, pergolida, pramipexol, ropinirol). Estes episódios são descritos como ataques de sono ou episódios de sono, incluindo sono diurno. Alguns eventos de sono foram relatados como repentinos e irresistíveis. Outros foram precedidos por sinais suficientes para evitar acidentes. Pacientes que usam agonistas da dopamina devem ser informados acerca da possibilidade de sonolência diurna e ataques de sono. A avaliação de pacientes em risco de ataques de sono é possível com a Escala de Sonolência de Epworth (ESE).

Psicológicos

Pesadelos, Depressão, Confusão, Alucinações

Realize avaliação inicial do nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Informe ao médico o surgimento de alterações. Garanta a segurança do paciente durante esses episódios. A redução da dose pode ser útil para controlar estes efeitos.

Cardiovasculares

Taquicardia, Palpitações

Verifique regularmente a frequência cardíaca Comunique ao médico qualquer alteração.

Genitourinários

Ereção Peniana, Priapismo

A apomorfina pode causar ereção peniana e, raramente, priapismo (ereção dolorosa prolongada). A apomorfina tem sido usada em excesso devido à sua capacidade de induzir a ereção e aumentar a libido. Indicações de abuso incluem ereções frequentes, comportamento sexual atípico, libido elevada, discinesias, agitação, confusão e depressão.

Interações Medicamentosas

Ondansetrona, Dolasetrona, Granisetrona, Palonosetrona, Alosetrona

O uso de antagonistas da serotonina com apomorfina é contraindicado. Há relatos de hipotensão profunda e perda de consciência.

Fenotiazinas, Incluindo Proclorperazina, Butirofenonas (p. ex., Haloperidol), Tioxantinas, Metoclopramida

Estes medicamentos são antagonistas de dopamina e causam bloqueio do efeito dopaminérgico da apomorfina, agravando os sintomas parkinsonianos.

Etanol, Agentes Anti-hipertensivos, Vasodilatadores (p. ex., Nitratos)

O uso concomitante destes agentes com a apomorfina aumenta significativamente a frequência de episódios de hipotensão ortostática. O álcool deve ser evitado durante a terapia com apomorfina. O ajuste da dose dos agentes anti-hipertensivos é frequentemente necessário devido à hipotensão ortostática excessiva.

---

carbidopa, levodopa

Ações

Sinemet é um produto de combinação da carbidopa e **levodopa** utilizado no tratamento de sintomas da doença de Parkinson. Carbidopa é um inibidor enzimático que reduz o metabolismo da levodopa, permitindo que quantidade maior desse medicamento alcance os receptores presentes nos núcleos da base. A carbidopa não possui efeitos quando utilizada isoladamente, devendo ser administrada em combinação com a levodopa.

Uso clínico

Carbidopa é indicada para reduzir a dose de levodopa em aproximadamente 75%. Quando usadas de modo concomitante, a carbidopa aumenta a meia-vida e os níveis plasmáticos da levodopa.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado no tratamento de parkinsonismo com Sinemet é o estabelecimento do equilíbrio entre a dopamina e a acetilcolina nos núcleos da base, aumentando o suprimento de dopamina.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia Combinada Levodopa-Carbidopa

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Examine os medicamentos prescritos que podem necessitar de ajustes posológicos. Planeje avaliações do paciente, visando detectar as respostas à terapia que devem ser relatadas ao médico.
3. Reveja os sintomas apresentados pelo paciente. O tratamento com Sinemet não traz benefícios para pacientes com respostas irregulares a levodopa, do tipo "liga-desliga".

Planejamento

Apresentação

VO: O Sinemet é produto que contém os princípios ativos da carbidopa e da levodopa, pode ser encontrado em proporções de 10/100, 25/100 e 25/250 mg de carbidopa para levodopa. Encontra-se disponível sob a forma de liberação prolongada, contendo 25 mg por 100 mg, ou 50 mg por 200 mg, de carbidopa e levodopa, respectivamente.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Para pacientes que não utilizam levodopa: inicialmente, Sinemet, administre 10/100 ou 25/100 mg três vezes ao dia, aumentando um comprimido a cada dois dias até atingir a dose de 6 comprimidos diários. Conforme a progressão da terapia e a necessidade do paciente de maior quantidade de levodopa, substitua Sinemet 25/250 mg, administrando um comprimido 3 ou 4 vezes ao dia. Aumente um comprimido a cada dois dias até alcançar um máximo de 8 comprimidos diários. Observe as instruções do fabricante para mudança do esquema terapêutico para a forma de liberação prolongada.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

A carbidopa não possui efeitos quando utilizada isoladamente, devendo ser administrada em combinação com levodopa. Na verdade, os efeitos adversos observados na terapia combinada se devem à potencialização dos efeitos da levodopa, pois a carbidopa permite que maior quantidade de levodopa alcance o cérebro (veja Levodopa).

Interações Medicamentosas

O medicamento pode ser utilizado para o tratamento de parkinsonismo em combinação com agonistas dopaminérgicos, inibidores da COMT ou anticolinérgicos. Pode ser necessário reduzir as doses desses medicamentos na terapia combinada

(veja Levodopa).

levodopa

Ações

A dopamina administrada por via oral não consegue alcançar o cérebro. A levodopa cruza a barreira hematencefálica, é metabolizada em dopamina e reverte a deficiência desse neurotransmissor nos núcleos da base. A dopamina estimula os receptores D1, D2 e D3.

Uso clínico

Cerca de 75% dos pacientes com parkinsonismo apresentam respostas favoráveis com levodopa. Mas, após alguns anos, esta resposta diminui, torna-se menos regular e é seguida por muitos efeitos adversos adicionais. A perda do efeito terapêutico reflete a progressão da doença.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado no tratamento de parkinsonismo com levodopa é o estabelecimento do equilíbrio entre a dopamina e a acetilcolina nos núcleos da base, aumentando o suprimento de dopamina

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Levodopa

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Registre a história de sintomas gastrointestinais (GI) e cardiovasculares, incluindo avaliação basal dos sinais vitais (p. ex., pressão arterial, frequência cardíaca).
3. Faça perguntas específicas sobre sintomas de alucinações ou pesadelos, demência ou ansiedade. Pergunte acerca de exames de urina realizados recentemente.
4. Antes do início da terapia, investigue a presença de glaucoma de ângulo estreito. O uso de levodopa não apresenta riscos para pacientes com glaucoma de ângulo aberto. Não administre o medicamento caso haja história de glaucoma, a menos que este uso seja expressamente autorizado pelo médico.

Planejamento

Apresentação

VO: Levodopa 100 comprimidos.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Inicialmente, 0,5 a 1 g diário em doses fracionadas usadas junto com alimentos. Não ultrapasse 8 g diários. Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica. Pode ser necessário instituir a terapia por pelo menos 6 meses para poder avaliar os benefícios terapêuticos plenos do medicamento.

Avaliação

A levodopa provoca muitos efeitos adversos, mas a maioria encontra-se relacionada à dose, sendo reversível. Os efeitos adversos variam enormemente de acordo com o estágio da doença.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose e pode ser feito o fracionamento da dose total em 4 a 6 doses. Administre o medicamento com alimentos ou antiácidos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja leve, a levodopa pode causar algum grau de hipotensão ortostática, acarretando tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. A tolerância geralmente se desenvolve após algumas semanas de terapia. Monitore diariamente a pressão arterial do paciente em posição supina e em pé. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para evitar que ocorra. Ensine o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se, caso apresente sensação de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Movimentos Mastigatórios, Tremor Vertical da Cabeça, Contrações Faciais, Movimentos Oscilatórios do Corpo

Estes movimentos involuntários ocorrem em cerca de metade dos pacientes em uso de levodopa por mais de 6 meses. A redução da dose pode trazer benefícios.

Psicológicos

Pesadelos, Depressão, Confusão Mental, Alucinações

Faça uma avaliação inicial do nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Informe ao médico as alterações. Garanta a segurança do paciente durante esses episódios. A redução da dose pode controlar esses efeitos.

Cardiovasculares

Taquicardia, Palpitações

Verifique regularmente a frequência cardíaca do paciente. Informe ao médico as alterações.

Interações Medicamentosas

Inibidores da Monoamina Oxidase (Fenelzina, Tranilcipromina, isocarboxazida, selegilina)

Estes inibidores da monoamina oxidase potencializam os efeitos da levodopa de modo imprevisível. O tratamento com estes medicamentos deve ser interrompido por pelo menos 14 dias antes do uso da levodopa.

Isoniazida

Utilize com cautela quando combinada com levodopa. Interrompa o tratamento com isoniazida se o paciente em uso de levodopa apresentar hipertensão, rubor, palpitações e tremores.

Piridoxina

A piridoxina (vitamina B6) em doses orais de 5 a 10 mg pode reduzir os efeitos terapêuticos e tóxicos da levodopa. Dietas normais contêm menos de 1 mg de piridoxina, de modo que restrições dietéticas não são necessárias. No entanto, fique atento aos componentes de compostos vitamínicos múltiplos.

Diazepam, Clordiazepóxido, Papaverina, Clonidina, Fenitoína

Estes medicamentos parecem provocar deterioração dos efeitos terapêuticos da levodopa. Administre-os com cautela em pacientes com parkinsonismo e interrompa o tratamento, caso o estado clínico do paciente piore.

Fenotiazinas, Reserpina, Haloperidol, Risperidona, Metildopa

Um efeito adverso associado a esses medicamentos é a manifestação de um conjunto de sintomas semelhantes à doença de Parkinson. O regime combinado causará anulação dos efeitos terapêuticos da levodopa, assim evite o uso concomitante.

Efedrina, Adrenalina, Isoproterenol, Anfetaminas

Levodopa pode aumentar os efeitos tóxicos e terapêuticos dessas substâncias. Monitore o surgimento de taquicardia, arritmias e hipertensão. Reduza a dose dessas substâncias, caso seja necessário.

Anti-hipertensivos

Frequentemente é necessário realizar ajustes na dose de anti-hipertensivos para evitar hipotensão ortostática excessiva.

Agonistas Anticolinérgicos (Benzatropina, Biperideno, Prostaciclina, Difenidramina, Triexifenidil)

Embora sejam utilizados no tratamento de parkinsonismo, estes medicamentos aumentam a degradação gástrica e diminuem a absorção intestinal da levodopa. Mantenha um intervalo mínimo de 2 horas entre a administração dos anticolinérgicos e da levodopa.

Produtos de Limpeza para Vasos Sanitários

Os metabólitos de levodopa reagem com produtos de limpeza para vasos sanitários, o que pode dar uma coloração vermelha ou negra à urina. Isso também pode ocorrer se a urina for exposta ao ar por longos períodos. Explique ao paciente que este efeito não é razão para se assustar.

---

pramipexol

Ação

Pramipexol é um agonista dopaminérgico não derivado do ergot e atua através da estimulação dos receptores dopaminérgicos D2 e D3.

Uso clínico

Pramipexol pode ser utilizado isoladamente no tratamento de sinais e sintomas iniciais de parkinsonismo, causando melhora da realização das AVDs, e melhora das anormalidades motoras como tremores, rigidez, bradicinesia e alterações posturais. Também pode ser utilizado combinado com levodopa no parkinsonismo avançado, visando o tratamento de sinais e sintomas semelhantes.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados no tratamento de parkinsonismo com pramipexol são:

1. Melhora nas avaliações de atividade motora e AVDs.
2. Diminuição do período “desligado”.
3. Redução da dose de levodopa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Pramipexol

Investigação Focalizada na Etapa Pré medicação

1. Realize avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.

2. Registre a história de sintomas gastrointestinais (GI) e cardiovasculares, incluindo uma avaliação inicial dos sinais vitais (p. ex., pressão arterial, frequência cardíaca).
3. Faça perguntas específicas sobre sintomas de alucinações ou pesadelos, demência ou ansiedade.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 0,125; 0,25; 0,5; 0,75; 1,0 e 1,5 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Inicialmente, 0,125 mg 3 vezes ao dia durante uma semana. Caso seja tolerado, aumente para 0,25 mg 3 vezes ao dia na segunda semana. Caso seja tolerado, aumente em 0,25 mg 3 vezes ao dia na sétima semana. A dose de manutenção usual é de 0,5 a 1,5 mg 3 vezes ao dia com ou sem terapia com levodopa. No uso concomitante do pramipexol e levodopa, considere a redução da dose de levodopa.

Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica.

Se houver necessidade de interromper o tratamento com pramipexol, reduza gradualmente a dose durante uma semana.

Avaliação

Pramipexol provoca muitos efeitos adversos, mas a maioria relacionado à dose, sendo reversível. Os efeitos adversos variam enormemente de acordo com o estágio da doença e o uso concomitante com outros medicamentos.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose, pode haver fracionamento da dose total e a administração do medicamento com alimentos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja leve, a hipotensão ortostática pode ocorrer durante o tratamento com pramipexol, manifestando-se por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. A tolerância geralmente se desenvolve após algumas semanas de terapia. Monitore a pressão arterial diariamente em posições supina e em pé. Preveja o desenvolvimento dessa condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Ensine o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso sinta tontura.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Movimentos Mastigatórios, Tremor Vertical da Cabeça, Contrações Faciais, Movimentos Oscilatórios do Corpo

Estes movimentos involuntários ocorrem em alguns pacientes, especialmente naqueles em uso de levodopa. A redução da dose de levodopa pode trazer benefícios.

Episódios Súbitos de Sono

Há relatos de episódios súbitos de sono relacionados ao tratamento com agonistas dopaminérgicos (p. ex., pramipexol e ropinirol). Estes episódios são descritos como "ataques de sono" e podem ocorrer durante o dia. Alguns destes episódios são repentinos e inevitáveis. Outros episódios podem ser precedidos por sinais específicos. Pacientes submetidos a terapia com agonistas dopaminérgicos devem ser informados sobre a possibilidade de sonolência diurna e episódios francos de sono. A decisão de dirigir veículos deve ser do próprio paciente, com base em suas experiências prévias com esses medicamentos.

Psicológicos

Pesadelos, Depressão, Confusão Mental, Alucinações

Realize avaliação inicial do estado de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. Informe ao médico o surgimento de alterações. Garanta a segurança do paciente durante estes episódios. A redução da dose diária pode ser útil para controlar estes efeitos.

Cardiovasculares

Taquicardia, Palpitações

Verifique regularmente a frequência cardíaca do paciente. Informe ao médico as alterações.

Interações Medicamentosas

Cimetidina, Ranitidina, Diltiazem, Verapamil, Quinidina, Triantereno

Estes medicamentos inibem a excreção renal do pramipexol. Frequentemente é necessário reduzir a dose de pramipexol para evitar efeitos tóxicos.

Antagonistas da Dopamina

Os antagonistas da dopamina incluem fenotiazinas, butirofenonas, tioxantenos e metoclopramida, os quais causam redução da eficácia do pramipexol.

Anti-hipertensivos

Frequentemente é necessário realizar ajustes na dose de anti-hipertensivos em decorrência de hipotensão ortostática excessiva.

---

ropinirol

Ação

Ropinirol é um agonista dopaminérgico não derivado do ergot e atua através da estimulação dos receptores dopaminérgicos D2 e D3.

Uso clínico

Ropinirol pode ser utilizado isoladamente no tratamento de sinais e sintomas iniciais de parkinsonismo, pois melhora a realização das AVDs, e as anormalidades motoras, incluindo tremores, rigidez, bradicinesia e alterações posturais. Também pode ser utilizado combinado com levodopa no parkinsonismo avançado para o tratamento de sinais e sintomas semelhantes, e para a redução da intensidade de sintomas "liga-desliga", frequentemente associados ao uso prolongado de levodopa.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados no tratamento de parkinsonismo com ropinirol são:

1. Melhora nas avaliações de atividade motora e AVDs.
2. Diminuição do período “desligado”.
3. Redução da dose de levodopa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ropinirol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Colha a história de sintomas GI e cardiovasculares, incluindo avaliação inicial dos sinais vitais (p. ex., pressão arterial, frequência cardíaca).
3. Faça perguntas específicas sobre sintomas de alucinações ou pesadelos, demência ou ansiedade.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 0,25; 0,5; 1,2 e 3 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Inicialmente, 0,25 mg 3 vezes ao dia durante uma semana. Caso seja tolerado, aumente para 0,5 mg 3 vezes ao dia na segunda semana. Se tolerado, aumente para 0,75 3 vezes ao dia na terceira semana, e 1 mg 3 vezes ao dia na quarta. Se necessário, a dose diária pode ser aumentada em 1,5 mg/dia por semana até atingir 9 mg/dia. As dosagens também podem ser ajustadas semanalmente até um total de 24 mg/dia.

Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica.

No uso concomitante do ropinirol e levodopa, considere a redução da dose de levodopa. Se houver necessidade de interromper o tratamento com ropinirol, reduza gradualmente a dose durante uma semana.

Avaliação

Ropinirol provoca muitos efeitos adversos, mas a maioria relacionado à dose, sendo reversível. Os efeitos adversos variam enormemente de acordo com o estágio da doença e a administração concomitante de outros medicamentos.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose, pode haver fracionamento da dose total e a administração do medicamento com alimentos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja leve, ropinirol pode causar hipotensão ortostática, manifesta por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. A tolerância geralmente se desenvolve após algumas semanas de terapia.

Monitore diariamente a pressão arterial em posições supina e em pé. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Ensine o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Movimentos Mastigatórios, Tremor Vertical da Cabeça, Contrações Faciais, Movimentos Oscilatórios do Corpo

Estes movimentos involuntários ocorrem em alguns pacientes, especialmente naqueles em uso de levodopa. A redução da dose de levodopa pode trazer benefícios.

Episódios Súbitos de Sono

Há relatos de episódios súbitos de sono relacionados ao tratamento com agonistas dopaminérgicos (p. ex., pergolida, pramipexol e ropinirol). Estes episódios são descritos como ataques de sono, podendo ocorrer durante o dia. Alguns destes episódios são repentinos e inevitáveis. Outros episódios podem ser precedidos por sinais específicos. Pacientes submetidos a terapia com agonistas dopaminérgicos devem ser informados sobre a possibilidade de sonolência diurna e episódios francos de sono. A decisão de dirigir veículos deve ser do próprio paciente, com base em suas experiências prévias com estes medicamentos. A avaliação de pacientes em risco de ataques de sono é possível com a ESE.

Psicológicos

Pesadelos, Depressão, Confusão Mental, Alucinações

Realize avaliação inicial do estado de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Informe ao médico as alterações. Garanta a segurança do paciente durante esses episódios. A redução da dose diária pode ser útil para controlar estes efeitos.

Cardiovasculares

Taquicardia, Palpitações

Verifique regularmente a frequência cardíaca do paciente. Informe ao médico as alterações.

Interações Medicamentosas

Ciprofloxacina

Este antibiótico inibe o metabolismo de ropinirol. Frequentemente é necessário reduzir a dose de ropinirol para evitar efeitos tóxicos.

Estrógenos (Principalmente Etinil Estradiol)

Estrógenos inibem a excreção de ropinirol. No início ou interrupção da terapia com estrógenos é necessário o ajuste deste medicamento.

Antagonistas da Dopamina

Os antagonistas da dopamina incluem fenotiazinas, butirofenonas, tioxantenos e metoclopramida, os quais reduzem a eficácia do ropinirol.

Anti-hipertensivos

Frequentemente é necessário realizar ajustes na dose de anti-hipertensivos em decorrência da hipotensão ortostática excessiva.

Classe do medicamento: Inibidor da COMT

entacapona

Ações

Entacapona é um potente inibidor da COMT, que causa redução da degradação de dopamina nos tecidos periféricos, possibilitando que maior quantidade desta substância acesse o cérebro, eliminando assim os sintomas de parkinsonismo.

Uso clínico

Carbidopa e levodopa são os medicamentos de escolha para o tratamento prolongado da doença de Parkinson. Infelizmente, estes medicamentos perdem a efetividade (fenômeno "liga-desliga") e provocam efeitos adversos (discinesias) ao longo do tempo. A adição de entacapona na terapia inibe o metabolismo da dopamina, o que provoca uma estimulação dopaminérgica cerebral mais constante. Esta estimulação reduz as flutuações observadas na capacidade motora, aumenta o período ligado e reduz o desligado, e frequentemente permite redução na dose de levodopa. Entacapona deve ser sempre administrada com carbidopa e levodopa, uma vez que não possui efeitos antiparkinsonianos, se utilizada isoladamente. O Stalevo é um produto de combinação contendo levodopa, carbidopa e entacapona.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados no tratamento de parkinsonismo com entacapona são:

1. Redução das flutuações na capacidade motora.
2. Aumento do período "ligado" e redução do período "desligado".
3. Redução da dose de carbidopa e levodopa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Entacapona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação inicial do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Colha o histórico do padrão intestinal e sintomas GI.
3. Realize avaliação inicial do nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia.
4. Verifique se o paciente faz uso de anti-hipertensivos. Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Informe ao médico o uso de anti-hipertensivos, para um possível ajuste da dose.
5. Avalie função hepática antes do início da terapia, e periodicamente, durante o tratamento.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 200 mg. Stalevo 50: 12,5 mg de carbidopa, 50 mg de levodopa e 200 mg de entacapona; Stalevo 100: 25 mg de carbidopa, 100 mg de levodopa e 200 mg de entacapona; Stalevo 150: 37,5 mg de carbidopa, 150 mg de levodopa e 200 mg de entacapona.

Implementação

Dosagem e Administração

A dosagem deve ser ajustada de acordo com a resposta e a tolerância apresentadas pelo paciente. *Adultos:* VO: Inicialmente, um comprimido de 200 mg com carbidopa e levodopa, até um máximo de 8 vezes por dia (1.600 mg de entacapona). Antes de iniciar o tratamento com entacapona, a dose de carbidopa e levodopa deve ser reduzida, principalmente quando a dose de levodopa for superior a 600 mg/dia para pacientes com discinesias moderadas ou graves.

Avaliação

Entacapona pode aumentar os efeitos adversos dopaminérgicos de levodopa, como coreia, confusão mental ou alucinações, mas estes podem ser controlados reduzindo-se a dose de levodopa.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

Pode ocorrer diarreia leve a moderada em 1 a 12 semanas após o início do tratamento, especialmente no caso de doses mais elevadas. Este efeito pode ser minimizado com a redução temporária da dose.

Sistema Nervoso Central

Efeitos Sedativos

Pode haver queixas de sonolência e letargia, especialmente no início da terapia. O paciente não deve dirigir, operar máquinas nem realizar tarefas que requeiram grande atenção, até estar familiarizado com os efeitos de entacapona, e saber se esse medicamento afeta a capacidade mental e ou motora.

Genitourinários

Alteração da Cor da Urina

A entacapona pode alterar a coloração da urina para um laranja-acastanhado, mas este efeito é inofensivo, não havendo razão para preocupação. Oriente o paciente acerca deste efeito

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Efeitos Neurológicos

A entacapona pode aumentar os efeitos adversos dopaminérgicos da levodopa, tais como coreia, confusão mental ou alucinações. Realize avaliações periódicas do estado mental do paciente e compare os achados. Informe ao médico as alterações. Pode ser necessário reduzir a dose de carbidopa e levodopa para aliviar estes efeitos. Garanta a segurança do paciente, ofereça apoio emocional e explique que estes efeitos adversos desaparecerão conforme o desenvolvimento da tolerância.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Monitore diariamente a pressão arterial em posições supina e em pé. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso sinta tontura.

Interações Medicamentosas

Levodopa

Entacapona e levodopa possuem efeitos neurológicos aditivos. Esta interação pode ser vantajosa, pois frequentemente permite redução na dose de levodopa.

Anti-hipertensivos

Frequentemente é necessário realizar ajustes na dose de anti-hipertensivos em decorrência da hipotensão ortostática excessiva.

Apomorfina, Isoetarina, Bitolterol, Isoproterenol, Adrenalina, Levarterenol, Dopamina, Dobutamina, Metildopa

Estes agentes são metabolizados pela COMT. O uso concomitante pode prolongar o efeito da entacapona. Monitore a pressão arterial e a frequência cardíaca.

Classe do medicamento: Anticolinérgicos

Ações

O parkinsonismo é provocado pelo desequilíbrio dos neurotransmissores nos núcleos da base do cérebro. O principal desequilíbrio parece ser uma deficiência de dopamina, o que provoca um excesso relativo do neurotransmissor colinérgico acetilcolina. Assim, os anticolinérgicos são utilizados para reduzir a hiperestimulação provocada pelo excesso de acetilcolina.

Uso clínico

Os anticolinérgicos causam redução da gravidade de tremores e sialorreia, associados ao parkinsonismo. O uso desses medicamentos traz mais benefícios para pacientes com sintomas leves, sem comprometimento da capacidade cognitiva. A terapia combinada de levodopa e anticolinérgicos também é eficaz para um controle mais abrangente dos sintomas da doença em aproximadamente metade dos pacientes já estabilizados com a terapia. Anticolinérgicos possuem poucos efeitos sobre sintomas como rigidez, bradicinesia ou anormalidades posturais. Se houver necessidade de interrupção da terapia com anticolinérgicos, a retirada desses medicamentos deve ser gradual para evitar o desenvolvimento de sintomas de abstinência e exacerbação aguda dos sintomas do parkinsonismo — inclusive em pacientes que aparentemente não apresentaram resposta clínica.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado no tratamento de parkinsonismo com anticolinérgicos é a redução da gravidade de tremores e sialorreia provocados pelo excesso relativo de acetilcolina nos núcleos da base.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Anticolinérgicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal do parkinsonismo, utilize a Escala UPDRS.
2. Registre os dados relacionados aos padrões de micção e evacuação.
3. Realize avaliação inicial do nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia.
4. Monitore diariamente a pressão arterial em posições supina e em pé. Registre frequência cardíaca, ritmo e regularidade do pulso.
5. Investigue a presença de glaucoma de ângulo estreito, antes do início da terapia. Os anticolinérgicos podem precipitar manifestações agudas desse tipo de glaucoma. O uso de anticolinérgicos não apresenta risco para pacientes com glaucoma de ângulo aberto. Monitore a pressão intraocular regularmente.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 15-2.

Tabela de Medicamentos 15-2 Anticolinérgicos

Nome genérico	Apresentação	Dose inicial (vo)	Dose máxima diária (mg)
mesilato de benzatropina *Não confunda benzatropina com benzonatato.*	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg Injetavel: 1 mg/mL em ampolas de 2 mL (medicamento de alto risco)	0,5-1 mg antes de deitar	6
cloridrato de biperideno	Comprimido: 2 mg	2 mg 3 ou 4 vezes ao dia	16
cloridrato de difenidramina *Não confunda difenidramina com diciclomina ou dipiridamol.*	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg Cápsulas: 25, 50 mg Elixir: 12,5 mg/5 mL Xarope: 12,5 mg/5 mL Injetável: 50 mg/mL em frascos de 1, 10, 30 mL (medicamento de alto risco)	25-50 mg 3 ou 4 vezes ao dia	400
citrato de orfenadrina	Comprimidos: 100 mg Comprimidos de liberação prolongada: 100 mg Injetavel: 30 mg/mL em frascos de 2, 10 mL	50 mg 3 vezes ao dia	150-250
cloridrato de prociclidina	Comprimidos: 5 mg	2,5 mg 3 vezes ao dia	15-20
cloridrato de triexifenidil	Comprimidos: 2, 5 mg Elixir: 2 mg/5 mL	1-2 mg diários	12-15

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Veja Tabela 15-2. Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica.

Avaliação

A maior parte dos efeitos adversos observados com anticolinérgicos é consequência direta das propriedades farmacológicas.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Constipação; Ressecamento das Mucosas da Boca, Garganta e Nariz

Estes sintomas são devidos aos efeitos anticolinérgicos. Monitore o desenvolvimento destes sintomas nos pacientes. Efeitos adversos mais leves, tais como boca seca, podem desaparecer ao longo do tratamento. O ressecamento das mucosas pode ser aliviado pelo consumo de balas, cubos de gelo ou gomas de mascar. Administre emolientes fecais conforme prescritos. Incentive a ingestão de líquidos e alimentos com fibras para evitar constipação.

Genitourinário

Retenção Urinária

Avalie ocorrência de distensão vesical e retenção urinária. Informe ao médico, para melhor avaliação. Estes sintomas são decorrentes da ação anticolinérgica destes medicamentos.

Sensoriais

Visão Borrada

Este sintoma pode desaparecer durante o tratamento. Garanta a segurança do paciente.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Pesadelos, Depressão, Confusão Mental, Alucinações

Realize avaliações periódicas do estado mental do paciente e compare os achados. Informe ao médico as alterações. Garanta a segurança do paciente durante estes episódios. A redução da dose diária pode ser útil para melhorar estes efeitos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja leve, todos os anticolinérgicos podem causar hipotensão ortostática, manifestada por tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia.

Monitore diariamente a pressão arterial em posições supina e em pé. Preveja o desenvolvimento dessa condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Excitação Paradoxal, Arritmias

Informe ao médico as alterações para uma melhor avaliação.

Interações Medicamentosas

Amantadina, Antidepressivos Tricíclicos, Fenotiazinas

Estes medicamentos podem potencializar os efeitos adversos anticolinérgicos. Confusão mental e alucinação são sintomas característicos de atividade anticolinérgica excessiva. Pode ser necessário reduzir a dose.

Levodopa

Doses elevadas de anticolinérgicos podem retardar o esvaziamento gástrico e inibir a absorção de levodopa. O aumento da dose de levodopa pode ser necessário.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A doença de Parkinson é um transtorno neurológico decorrente da deterioração das células produtoras de dopamina, localizadas na porção cerebral responsável pela manutenção de postura e tônus corporal, e regulação dos movimentos voluntários dos músculos.
- Normalmente existe um equilíbrio entre a dopamina, um neurotransmissor inibitório, e a acetilcolina, um neurotransmissor excitatório. Os sintomas associados à doença de Parkinson são causados por um excesso relativo de acetilcolina no cérebro.
- O objetivo do tratamento é recuperar a atividade dopaminérgica e mantê-la o mais próximo possível do normal e aliviar os sintomas provocados pelo "excesso" de acetilcolina.
- A terapia deve ser individualizada, mas frequentemente se inicia o tratamento da doença com selegilina, visando retardar os sintomas. À medida que este medicamento se torna menos eficaz, a levodopa é introduzida, e pode ou não ser combinada à selegilina.

- Agonistas dopaminérgicos (ropinirol, pramipexol) podem ser adicionados para estimular diretamente os receptores dopaminérgicos.
- Entacapona pode ser adicionada à terapia com levodopa para reduzir o metabolismo desta, prolongando a ação farmacológica.
- Anticolinérgicos podem ser adicionados em qualquer estágio do tratamento para reduzir os efeitos do "excesso" de acetilcolina.
- O tratamento não farmacológico (p. ex., dieta, exercícios, fisioterapia) da doença de Parkinson é igualmente importante para a manutenção do bem-estar do paciente a longo prazo.

Questões de revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: carbidopa e levodopa (Sinemet) 25/100 na dose inicial de um comprimido 3 vezes ao dia.

   Disponível: Sinemet em apresentações de 10/100, 25/100, 25/250 e 50/200 mg.

   Administre: ___ comprimidos de ___ mg para cada dose.

2. Prescrição: Levodopa 0,25 g quatro vezes ao dia.

   Disponível: Levodopa em apresentações de 100, 250 e 500 mg.

   Administre: ___ comprimidos de ___ mg para cada dose.

3. Prescrição: Ropinirol 0,75 mg 3 vezes ao dia às refeições.

   Disponível: Comprimidos de 0,25, 0,5, 1, 2 e 5 mg.

   Administre: um comprimido de ___ mg e um _____ mg.

4. Qual é o objetivo principal do uso de selegilina no início do tratamento da doença de Parkinson?
   1. Reduzir a estimulação colinérgica excessiva.
   2. Aumentar a quantidade de dopamina nos núcleos da base.
   3. Retardar a progressão dos sintomas; postergar o início da terapia com levodopa.
   4. Reduzir o metabolismo de levodopa, aumentando sua disponibilidade no organismo.

5. O enfermeiro deverá realizar orientações acerca de um medicamento para um paciente recém-diagnosticado com doença de Parkinson em estágio inicial. Qual o nome deste medicamento?
   1. Amitriptilina
   2. Fluoxetina
   3. Selegilina
   4. Venlafaxina

6. Como a carbidopa é utilizada no tratamento da doença de Parkinson? (Marque todas as corretas.)
   1. Como monoterapia bem-sucedida
   2. Em conjunto com levodopa para bloquear a conversão periférica para dopamina
   3. Para reduzir a incidência de efeitos adversos gastrointestinais associados a levodopa
   4. Com o avanço da doença
   5. Como um suplemento parenteral

7. Quais são os aspectos essenciais da educação do paciente submetido a terapia com levodopa?
   1. A necessidade de avaliar os suplementos multivitamínicos usados diariamente.
   2. Limitar a ingestão diária de líquidos.
   3. Tomar o medicamento com alimentos ou leite.
   4. Realizar treinamento da marcha mensalmente.

Capítulo 16

Medicamentos Utilizados para Transtornos de Ansiedade

Objetivos

1. Definir as palavras-chave associadas aos estados ansiosos.
2. Descrever os componentes essenciais da avaliação basal do estado mental de um paciente.
3. Citar os efeitos adversos da terapia com hidroxizina e identificar aqueles que requerem monitoramento cuidadoso quando esse medicamento for utilizado no período pré-operatório.
4. Desenvolver um programa educativo para pacientes tratados com ansiolíticos.
5. Descrever sinais e sintomas apresentados pelo paciente em estado ansioso grave.
6. Discutir a dependência física e psicológica associada ao uso de ansiolíticos.

Termos-chave

ansiedade (p. 254)
transtorno de ansiedade generalizada (p. 254)
transtorno do pânico (p. 254)
fobias (p. 255)
transtorno obsessivo-compulsivo (p. 255)
compulsão (p. 255)
ansiolíticos (p. 255)
tranquilizantes (p. 255)

Transtornos de ansiedade

A **ansiedade** é uma emoção normal do ser humano, semelhante ao medo. É um sentimento desagradável de apreensão ou nervosismo provocado pela percepção de um perigo potencial ou real que ameaça a segurança do indivíduo. A *ansiedade leve* é um estado de percepção aumentada dos fatores externos em resposta a circunstâncias do dia a dia. Este tipo de ansiedade pode ser útil, motivando o indivíduo a agir de modo sensato e adaptativo em "determinadas ocasiões". Alguns dizem que as pessoas têm momentos de autossuperação diante das adversidades. Considera-se *transtorno de ansiedade* quando as respostas de um indivíduo a situações de estresse são anormais ou irracionais, e trazem danos ao seu funcionamento diário normal. O Instituto Nacional de Saúde Mental identifica os transtornos de ansiedade como os distúrbios mentais mais comuns na prática clínica; estima-se que 16% da população geral sofrerá um transtorno de ansiedade ao longo da vida. Esses transtornos geralmente têm início antes dos 30 anos, sendo mais frequente em mulheres. Os pacientes desenvolvem com frequência mais de um transtorno de ansiedade, depressão ou abuso de substâncias. Os tipos mais comuns são transtorno de ansiedade generalizada, transtorno ou síndrome do pânico, fobia social, fobia simples e transtorno obsessivo-compulsivo.

O **transtorno de ansiedade generalizada** é descrito como preocupações excessivas ou irrealistas sobre dois ou mais aspectos da vida diária (p. ex., situação econômica, doenças ou infortúnios) por um período de seis meses ou mais. Os

sintomas são psicológicos (p. ex., tensão, medo, dificuldade de concentração, apreensão) e físicos (p. ex., taquicardia, palpitações, tremor, sudorese e desconforto gastrointestinal [GI]). A condição apresenta surgimento gradual e ocorre geralmente na faixa etária de 20 a 30 anos, sendo igualmente comum em homens e mulheres. Geralmente ocorre após um curso flutuante crônico de exacerbações e remissões, provocado por aspectos estressantes da vida do indivíduo. Pacientes com transtorno de ansiedade generalizada frequentemente desenvolvem outros distúrbios psiquiátricos, tais como transtorno do pânico, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de ansiedade social e/ou depressão maior em algum período de suas vidas.

O **transtorno do pânico** é reconhecido como uma condição clínica diferente, e não uma forma mais grave de transtorno de ansiedade generalizada. Esta condição, frequentemente, surge no final da segunda década de vida, apresenta períodos de recorrência, requerendo cuidados por toda a vida. Estima-se que o transtorno de pânico afete de 1% a 2% dos americanos em algum período de suas vidas. As mulheres são afetadas duas a três vezes mais frequentemente que os homens. Fatores genéticos parecem ter um papel importante nessa doença, já que de 15% a 20% dos pacientes possuem parentes próximos com distúrbios semelhantes. O transtorno do pânico surge como uma série de crises, agudas ou não, induzidas por ansiedade (pânico), envolvendo medo intenso e aterrorizante. Os ataques não são provocados por situações geradoras de ansiedade, como ocorre com as fobias. São inicialmente espontâneos, mas ao longo do curso do distúrbio podem estar associados a situações específicas (p. ex., dirigir veículos, lugares lotados). Os sintomas incluem dispneia, tontura, palpitações, tremor, sensação de sufocamento, ausência de sensações, sudorese e dor no peito. Há geralmente uma sensação de desgraça eminente ou medo da perda do controle. Pacientes com transtorno do pânico frequentemente desenvolvem outros distúrbios psiquiátricos, tais como transtorno de ansiedade generalizada, transtornos de personalidade, abuso de substâncias, transtorno obsessivo-compulsivo, transtorno de ansiedade social e/ou depressão maior, em algum período de suas vidas.

As **fobias** representam um medo irracional de um objeto, atividade ou situação específica. Ao contrário dos outros transtornos, o objeto ou a atividade, que provocam o medo, são reconhecidos pelo paciente, que também admite a irracionalidade da situação. No entanto, o medo persiste e o paciente procura evitar essas situações. A *fobia social* é descrita como um medo de determinadas situações sociais nas quais a pessoa é exposta à observação ou análise de outros, e teme fazer algo vergonhoso. Casos de fobia social relacionados a falar em público são comuns e a atividade é frequentemente evitada. Se a apresentação em público for imperativa, sua realização envolverá intensa ansiedade. As fobias sociais raramente são incapacitantes, mas podem interferir com o funcionamento social ou ocupacional do indivíduo. A *fobia simples* é o medo irracional de um objeto ou situação específica, como lugares altos (acrofobia), ambientes fechados (claustrofobia), viagens aéreas ou condução de automóveis. Fobias de animais tais como aranhas, cobras e ratos são particularmente comuns. Quando uma pessoa é exposta ao objeto ocorre uma sensação imediata de pânico, com sudorese e taquicardia. Os indivíduos que sofrem de fobia são conscientes da situação, e evitam o objeto temido.

O **transtorno obsessivo-compulsivo** é o transtorno de ansiedade mais incapacitante, embora responda bem a terapia. Os principais aspectos relacionados são obsessões ou compulsões recorrentes, que causam angústia significativa e interferem com as responsabilidades profissionais, atividades sociais e relacionamentos do indivíduo. O início dos sintomas surge geralmente no final da adolescência até o começo da segunda década de vida, ocorrre com igual frequência entre homens e mulheres, e parece possuir um componente genético. *Obsessão* representa um pensamento, ideia, imagem ou impulso indesejado, que o paciente reconhece como um desperdício de tempo sem sentido, mas que invade sua mente repetidamente, apesar das tentativas de ignorá-la, evitá-la ou combatê-la. Entre os exemplos de obsessões estão: os pensamentos recorrentes sobre sujeira ou contaminação por micróbios, medo de perder seus pertences, necessidade de lembrar ou saber alguma coisa, ou contar e conferir algo, pensamentos blasfemos ou preocupações de que alguma coisa grave possa acontecer consigo mesmo ou com outras pessoas importantes. A obsessão produz uma profunda sensação de ansiedade no indivíduo. Uma **compulsão** é um comportamento intencional, proposital e repetitivo, que é executado como maneira de aliviar a ansiedade relacionada a uma obsessão. O ato é realizado para evitar um evento temido pouco definido e não gera prazer para a pessoa que o executa. Compulsões comuns estão relacionadas a limpeza, higiene pessoal e contagem de números. Quando os pacientes não podem executar a compulsão, ocorre a potencialização da ansiedade. Em alguns indivíduos, a compulsão pode se tornar a principal atividade em sua vida. O transtorno obsessivo-compulsivo é uma condição complexa, que requer uma abordagem altamente individualizada e integrada, com tratamento farmacológico, comportamental e psicossocial.

Terapia medicamentosa para transtornos de ansiedade

A ansiedade é um componente de diversas doenças envolvendo os sistemas cardiovascular, pulmonar, digestório e endócrino. É também um sintoma importante de transtornos psiquiátricos como esquizofrenia, mania, depressão, demência e abuso de substâncias. Assim, a avaliação do paciente ansioso requer anamnese completa, exame físico e psiquiátrico, para determinar se a ansiedade é uma condição primária ou secundária a outra doença. Ansiedade irracional persistente ou ansiedade episódica geralmente requerem tratamento clínico e psiquiátrico. O tratamento dos transtornos de ansiedade costuma exigir uma combinação de terapias farmacológicas e não farmacológicas. Quando se decide tratar a ansiedade junto a outro diagnóstico clínico ou psiquiátrico, são prescritos agentes denominados **ansiolíticos** ou **tranquilizantes**.

Ações

Ao longo do tempo, muitas classes terapêuticas têm sido utilizadas para o tratamento da ansiedade. As propriedades farmacológicas variam do efeito sedativo obtido com o uso de etanol, brometos, hidrato de cloral e barbitúricos, ao efeito ansiolitivo, com pouca atividade sedativa, o que pode ser resultado do uso de medicamentos como, por exemplo, benzodiazepínicos, buspirona, meprobamato, hidroxizina e a propranolol (bloqueador beta-adrenérgico). Mais recentemente, antidepressivos tricíclicos (p. ex., imipramina), agonistas da serotonina (inibidores seletivos da recaptação de serotonina [ISRSs]) e um inibidor da recaptação da serotonina e noradrenalina (ISRSN) (venlafaxina) antagonistas da serotonina (p. ex., ondansetrona) foram estudados no tratamento dos transtornos de ansiedade. Consulte as monografias desses medicamentos para obter mais informações sobre o modo de ação destes.

Uso clínico

O transtorno de ansiedade generalizada é tratado com psicoterapia e uso de ansiolíticos de curta duração. A Food and Drug Administration (FDA) aprovou quatro classes de compostos ou medicamentos para o tratamento deste distúrbio: benzodiazepínicos específicos, paroxetina e escitalopram (ISRS), venlafaxina de liberação prolongada e buspirona. Bloqueadores beta-adrenérgicos podem ser utilizados (Cap. 13) até certo ponto. Barbitúricos, meprobamato e anti-histamínicos como hidroxizina são prescritos com menor frequência. O transtorno do pânico pode ser tratado com diversos medicamentos, além de terapia comportamental. Alprazolam e clonazepam (benzodiazepínicos), sertralina, paroxetina e fluoxetina (ISRS) são aprovados pela FDA para o tratamento do transtorno de pânico. Outros agentes que mostraram benefícios no tratamento desses transtornos foram os antidepressivos tricíclicos, desipramina e clomipramina, mirtazapina e nefazodona (Cap. 17). As fobias são tratadas com evitamento, terapia comportamental e benzodiazepínicos ou bloqueadores beta-adrenérgicos, como propranolol ou atenolol. O transtorno obsessivo-compulsivo é tratado com terapia comportamental e psicossocial, além de paroxetina, sertralina, fluoxetina ou fluvoxamina.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Ansiolítica*

Investigação Focalizada

História Comportamental.

Colha a história do paciente, incluindo os fatores que possam ter precipitado o transtorno ou contribuído para seu estado ansioso. Algumas perguntas devem ser feitas ao paciente tais como: Você tem consumido substâncias de abuso (álcool ou medicamentos ilícitos)? Há história recente de perda significativa como perda de emprego, relacionamento, divórcio ou morte de uma pessoa querida? O indivíduo testemunhou ou sobreviveu a algum evento traumático? Apresenta algum problema clínico, como hipertireoidismo, que possa ser atribuído a esses sintomas? Há outros sintomas presentes que possam ser atribuídos a crises de pânico, como sensação de sufocamento, palpitações, sudorese, dor ou dor torácica, náusea, desconforto abdominal, medo de perder o controle, de enlouquecer ou de morrer? A pessoa apresenta sintomas de obsessão ou compulsão? Possui história de agorafobia (*i. e.*, situações nas quais se sente preso, sem ter como escapar, caso precise fugir)? A crise ocorreu em resposta a alguma situação social ou está relacionada ao desempenho de determinada atividade? O paciente também se encontra deprimido? Quais são seus medos específicos?

Colha a história completa acerca dos medicamentos usados pelo paciente. Ele faz uso de estimulantes do sistema nervoso central (SNC), como cocaína ou anfetaminas? Ou depressores do SNC, como álcool e barbitúricos?

Pergunte detalhadamente sobre o período em que manifestou o quadro de ansiedade. O indivíduo foi submetido a

tratamento para ansiedade anteriormente? Quando surgiram os sintomas — durante abstinência ou intoxicação por alguma substância?

Estado Mental Básico.

Observe a aparência geral do paciente e a forma dele se vestir. Seu aspecto é limpo e ordenado? Sua postura é ereta, inclinada ou curvada? Ele está orientado no tempo e no espaço? Determine o risco de o paciente causar danos a si mesmo ou a outros; ele é capaz de participar de atividades autodirigidas da vida diária, incluindo comer e prover o autocuidado necessário para sustentar a vida? Essas duas áreas são avaliadas regularmente para determinar se a hospitalização aguda é indicada. Caso contrário, o atendimento ambulatorial é a estratégia mais adequada para o tratamento de transtornos de ansiedade.

Quais mecanismos de enfrentamento são utilizados para lidar com a situação? Eles são adaptativos ou mal adaptativos?

Avalie as relações pessoais que oferecem apoio ao indivíduo. Identifique grupos de apoio.

Humor e Afeto.

O indivíduo se mostra choroso, excessivamente excitado, hostil, raivoso ou apático? Sua expressão facial é tensa, amedrontada, triste ou inexpressiva? Peça que ele descreva seus sentimentos. Ele se preocupa com eventos reais ou do dia a dia? Suas respostas demonstram medo intenso, isolamento ou ausência de emoções? Se o paciente é uma criança, há episódios de acessos de raiva ou forte apego físico à mãe ou a outras pessoas?

Os pacientes que demonstram alterações nos comportamentos, sentimentos ou pensamentos devem ter suas ações verbais e não verbais cuidadosamente avaliadas. Com frequência, esses pensamentos, sentimentos e comportamentos são inconsistentes com as respostas consideradas “normais” de outros indivíduos sob circunstâncias semelhantes.

Avalie se o humor descrito é consistente e apropriado às circunstâncias. Por exemplo, a pessoa fala de morte e sorri ao mesmo tempo?

Clareza de Pensamento.

Avalie a coerência, a relevância e a organização dos pensamentos. Faça perguntas específicas sobre a capacidade de julgamento crítico e as decisões do indivíduo. Ele apresenta déficit de memória?

Funções Psicomotoras.

Faça perguntas específicas sobre as atividades realizadas pelo paciente. Ele se mostra funcional no trabalho ou nos estudos? Cumpre normalmente suas responsabilidades sociais, familiares ou profissionais? Que alterações ocorreram em suas atividades diárias? Ele se mostra irritável, raivoso, assustado ou hipervigilante? Observe seus gestos, modo de andar, tremores nas mãos ou na voz, e atividades como andar sem parar ou incapacidade de se manter sentado e tranquilo.

Obsessões ou Compulsões.

O indivíduo tem pensamentos, visões ou ideias persistentes e inadequados, que aumentam sua ansiedade? Demonstra comportamentos mentais ou físicos repetitivos, como lavar as mãos, arrumar objetos em uma ordem perfeitamente simétrica, rezar ou repetir palavras silenciosamente? Havendo obsessões e compulsões, com que frequência ocorrem? Elas prejudicam o funcionamento social e/ou profissional do indivíduo?

Padrão de Sono.

Qual o padrão de sono normal do paciente e quais alterações apresentou desde o aparecimento dos sintomas? Pergunte especificamente se há ocorrência de insônia. Peça que descreva a quantidade e a qualidade do sono. Qual seu grau de fadiga? Ele tem sonhos estressantes e recorrentes (após um evento traumático)? Tem dificuldade em adormecer ou permanecer adormecido?

História Dietética.

Faça perguntas sobre o apetite do paciente e fique atento à perda ou ao ganho de peso não associado a dietas intencionais.

Diagnóstico de Enfermagem

- Ansiedade
- Enfrentamento ineficaz
- Síndrome pós-trauma
- Risco de trauma
- Autocuidado da saúde ineficaz

Planejamento

História Comportamental

- Reveja os dados coletados para identificar a capacidade do indivíduo de compreender informações novas, seguir orientações e realizar o autocuidado.
- Reveja quais são os medicamentos usados pelo paciente, verifique o uso de estimulantes ou depressores do SNC.

Estado Mental Básico

- Planeje a avaliação basal do estado mental do indivíduo em intervalos específicos ao longo do curso do tratamento, identifique o nível de ansiedade presente e as respostas às intervenções terapêuticas (incluindo terapia medicamentosa).
- Identifique eventos que desencadeiam ansiedade.
- Agende horários específicos para discutir com o paciente aspectos relativos ao comportamento e pensamento. Incentive a compreensão desses pela família. Envolva a família ou pessoas próximas na discussão sobre eventos e circunstâncias geradoras de ansiedade e explique como eles podem ajudar o paciente a reduzi-la, ou lidar de modo mais adequado com os fatores estressantes.

Humor e Afeto.

Reveja os dados da avaliação para planejar estratégias que ajudarão o indivíduo a diminuir seu nível de ansiedade e identificar técnicas para lidar com situações geradoras de ansiedade.

Clareza de Pensamento

- Identifique áreas em que o paciente pode ajudar a estabelecer metas e tomar decisões. (Isto ajudará a superar a sensação de impotência perante situações da vida). Dê-lhe uma oportunidade de planejar o autocuidado. Quando o paciente não for capaz de tomar decisões, planeje-as você. Estabeleça metas que envolvam o paciente e respeite os limites de sua capacidade.
- Identifique sinais de progressão da ansiedade e planeje intervenções para diminuir essa progressão.

Funções Psicomotoras

- Reveja as atividades oferecidas no ambiente clínico e planeje a participação do indivíduo naquelas que incluem lazer e relaxamento para diminuir o nível de ansiedade.
- Providencie um ambiente seguro e estruturado no qual o indivíduo pode exercer suas atividades.
- Durante crises de ansiedade aguda ou pânico, proporcione ambiente seguro para o extravasamento de energia.

Padrão de Sono.

Planeje um ambiente com poucos estímulos (pouca iluminação, silencioso) que incentive a sonolência e o sono.

Necessidades Dietéticas.

Dê uma oportunidade ao paciente para participar da escolha de alimentos adequados às suas necessidades (ganho ou perda de peso).

Implementação

- Trabalhe os problemas conforme apareçam; planeje uma orientação realista.
- Forneça um ambiente seguro e estruturado; estabeleça limites para comportamentos agressivos ou destrutivos.
- Estabeleça uma relação de confiança com o paciente, dando-lhe apoio e confiança.
- Reduza estímulos excessivos, interagindo com o paciente em um local calmo e silencioso.
- Dê-lhe oportunidades para expressar seus sentimentos. Use técnicas de comunicação terapêutica e escuta ativa. Esteja particularmente atento à presença de sinalizadores que possam indicar que o paciente planeja danos contra si mesmo. (Se houver suspeita de ideias de suicídio, pergunte ao paciente se está considerando essa hipótese e providencie sua segurança.)

Permita que o paciente tome decisões, e quando isso não for possível, tome-as você. Recompense-o por seu progresso quando as decisões forem tomadas de modo adequado. Envolva o paciente em atividades de autocuidado. Durante períodos de ansiedade aguda ou progressiva, o indivíduo poderá estar impossibilitado de tomar decisões adequadamente, por ter suas percepções prejudicadas.

Incentive-o a desenvolver habilidades de enfrentamento através de técnicas distintas – por exemplo, ensaiando ou encenando respostas a fatores estressantes. Faça-o praticar a resolução de problemas; discuta as possíveis consequências das soluções propostas pelo paciente.

Auxilie os indivíduos adotando medidas não farmacológicas, como musicoterapia, técnicas de relaxamento ou massoterapia.

Avaliação

Fique atento aos resultados terapêuticos esperados para a terapia medicamentosa.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

- Conduza o indivíduo pela unidade de tratamento, quando hospitalizado. Explique as regras e o processo de privilégios, e como eles são obtidos ou perdidos. (O grau de ajuda e a quantidade de explicações dependerão do nível de orientação do paciente em relação a tempo e espaço e das suas habilidades.)
- Informe-o sobre os grupos de atividade disponíveis e quando ele pode participar. Inúmeros grupos de atividades (p. ex., grupos que trabalham as habilidades sociais e autoestima, que tratam de assuntos profissionais ou que realizam exercícios físicos) podem ser encontrados em alguns ambientes terapêuticos especializados. Prática de meditação, *biofeedback* e relaxamento também podem trazer benefícios.
- Envolva o paciente e seus familiares no estabelecimento de metas, integrando-os aos grupos disponíveis para que desenvolvam experiências positivas e aprimorem suas habilidades de enfrentamento.
- A educação do paciente deve ser personalizada e baseada nos dados da avaliação, fornecendo-lhe um ambiente estruturado no qual poderá se desenvolver e melhorar sua autoestima. Inicialmente, o indivíduo pode não ser capaz de compreender explicações muito longas; assim, as abordagens devem se basear nas capacidades do paciente.
- Examine os mecanismos de enfrentamento utilizados pelo paciente em resposta a fatores estressantes, e identifique métodos de canalizá-los para metas positivas e realistas, como alternativa ao uso do medicamento.

Estímulo à Manutenção da Saúde.

Ao longo da terapia, aborde informações acerca dos medicamentos, mostrando como a terapia trará benefícios. Reforce a importância do uso das intervenções não farmacológicas e os efeitos em longo prazo da adesão à terapia. Nas monografias dos medicamentos estão descritos métodos adicionais para a educação do paciente e cuidados relacionados com os efeitos adversos esperados e aqueles que devem ser relatados. Para aumentar a adesão terapêutica, busque cooperação e entendimento do paciente e de seus familiares em relação aos seguintes aspectos: nome, dosagem, via e horários de administração do medicamento e os efeitos adversos. Oriente o paciente a não interromper abruptamente a medicamento após uso prolongado. A retirada do medicamento deve ser direcionada pelo médico e geralmente requer quatro semanas de redução gradual da dosagem e dos intervalos de administração.

Registro Escrito.

Solicite a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento. Certifique-se de que o paciente entendeu como deve utilizar o formulário elaborado e oriente-o a trazer este documento preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante essas consultas, concentre-se nas questões que incentivarão sua adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos são os medicamentos mais frequentemente utilizados. São consistentemente eficazes, apresentam menor probabilidade de interagir com outros medicamentos ou provocar *overdose* e têm menor potencial de abuso que os barbitúricos e outros ansiolíticos. Essa classe terapêutica representa 75% das 100 milhões de prescrições feitas anualmente para tratar ansiedade. Seis derivados dos benzodiazepínicos são utilizados como ansiolíticos (Tabela 16-1).

Tabela de Medicamentos 16-1 Benzodiazepínicos Utilizados no Tratamento da Ansiedade

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial (VO)	Dose Máxima Diária (mg)
alprazolam	Comprimidos: 0,25, 0,5, 1, 2 mg Comprimidos de desintegração oral: 0,25, 0,5, 1, 2 mg Solução: 1 mg/mL	0,25-0,5 mg três vezes ao dia	4
	Comprimidos de liberação prolongada: 0,5, 1, 2, 3 mg	0,5-1 mg diariamente	6
clordiazepóxido ❗ ⇄ *Não confunda clordiazepóxido com clorpromazina.*	Cápsulas: 5, 10, 25 mg Injetavel: 100 mg	5-10 mg 3 ou 4 vezes ao dia	300
clorazepato	Comprimidos: 3,75, 7,5, 15 mg Comprimidos de liberação prolongada: 11,25 e 22,5 mg	10 mg uma a três vezes ao dia	60
diazepam ❗ ⇄ *Não confunda diazepam com ditopran.*	Comprimidos: 2, 5, 10 mg Líquido: 5 mg/5 mL Injetavel: 5 mg/mL em seringas pré-preenchidas de 2 mL	2 a 10 mg duas a quatro vezes ao dia	—
lorazepam ❗ ⇄ *Não confunda lorazepam com loperamida.*	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg Líquido: 2 mg/mL Injetavel: 2, 4 mg/mL em frascos de 1, 10 mL	2-3 mg duas ou três vezes ao dia	10
oxazepam	Comprimidos: 15 mg Cápsulas: 10, 15, 30 mg	10-15 mg 3 ou 4 vezes ao dia	120

❗ Medicamento Alto Risco.

Ações

Acredita-se que os benzodiazepínicos possuam mecanismos de ação semelhantes aos dos depressores do SNC, mas alguns apresentam ação mais seletiva em determinados locais, possibilitando diversos tipos de utilização (p. ex., sedativos e hipnóticos, relaxantes musculares, ansiolíticos e anticonvulsivantes). Os benzodiazepínicos reduzem a ansiedade por meio da estimulação de um neurotransmissor inibitório chamado *ácido gama-aminobutírico* (GABA). Essa interação medicamento – receptor melhora os sintomas de distúrbios do sono, tremores e tensão muscular.

Em pacientes com função hepática reduzida ou em idosos, lorazepam ou oxazepam podem ser mais apropriados, pois a duração da ação é relativamente mais curta, pois não há metabólitos ativos. Entre eles, o oxazepam é o mais bem estudado. Os demais benzodiazepínicos possuem metabólitos ativos que prolongam significativamente a duração da ação, podendo se acumular e causar um excesso de efeitos adversos em casos de administração crônica. O principal composto ativo do prazepam e do clorazepato é o desmetildiazepam; assim, deve-se esperar atividades e respostas semelhantes desses medicamentos. Halazepam e diazepam têm atividade terapêutica, o principal metabólito é, também, o desmetildiazepam; assim, uma resposta semelhante deve ser esperada na administração prolongada.

Uso clínico

Pacientes com reações ansiosas a eventos recentes e aqueles com doença clínica tratável que gera quadro de ansiedade respondem mais prontamente à terapia com benzodiazepínicos. De maneira geral, os benzodiazepínicos são igualmente efetivos para tratar a ansiedade, e a resposta à terapia costuma aparecer em uma semana. Como todos os benzodiazepínicos possuem mecanismos de ação semelhantes, a escolha do derivado apropriado depende do processo de metabolização desses agentes (consulte "Ações"). Oxazepam, lorazepam, clordiazepóxido, diazepam e clorazepato são aprovados para o tratamento de ansiedade relacionada à abstinência alcoólica. Oxazepam e lorazepam são os medicamentos de escolha, pois não possuem metabólitos ativos. No entanto, o uso é limitado em pacientes que não toleram administração oral, devido a náusea e vômitos. Neste caso, clordiazepóxido, diazepam ou lorazepam podem ser administrados por via intramuscular (Cap. 49).

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com benzodiazepínicos é a redução da ansiedade para um nível administrável (p. ex., melhor enfretamento, redução de sinais físicos de ansiedade, como expressão facial ansiosa, tremor e agitação).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Benzodiazepínicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre dados iniciais relacionados com o nível de ansiedade.
2. Registre sinais vitais iniciais, particularmente pressão arterial em posição sentada e supina.
3. Investigue se há história de discrasias sanguíneas ou doença hepática.
4. Verifique se a paciente está grávida ou se amamenta.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 16-1.

Gestação e Lactação

A administração de benzodiazepínicos não é recomendada durante pelo menos o primeiro trimestre da gestação. Pode haver aumento da incidência de defeitos congênitos, uma vez que estes agentes atravessam facilmente a placenta e entram na circulação fetal. Se os benzodiazepínicos forem usados regularmente durante a gestação, após o parto a criança deverá ser cuidadosamente monitorada quanto à presença de sinais de abstinência e hipotonia.

Mulheres que amamentam não devem usar de modo regular os benzodiazepínicos, pois estes agentes são eliminados junto com o leite materno e exercem um efeito farmacológico no lactente.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 16-1.

O uso habitual de benzodiazepínicos pode causar dependência física e psicológica. A interrupção abrupta do tratamento, após uso prolongado, pode provocar sintomas semelhantes àqueles de abstinência alcoólica. Sintomas leves de abstinência foram relatados em praticamente metade dos pacientes que receberam doses terapêuticas durante 4 a 6 semanas. Os sintomas comuns de abstinência incluem inquietação, piora da ansiedade e insônia, tremores, tensão muscular, taquicardia e hipersensibilidade auditiva. Sintomas mais graves de abstinência incluem delírio e crises tônico-clônicas. Os sintomas podem aparecer vários dias após a interrupção do tratamento. A prevenção consiste na retirada gradual dos benzodiazepínicos ao longo de quatro semanas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sensação de "Ressaca", Sedação, Letargia

O paciente pode queixar-se de "ressaca matinal", visão distorcida e hipotensão ortostática transitória. Oriente-o primeiro a colocar-se em posição sentada no leito, equilibrar-se, e depois se levantar. Ajude-o a caminhar, se necessário. Se os efeitos da "ressaca" se mostrarem muito incômodos, deve-se reduzir a dose, trocar o medicamento, ou ambos.

Indivíduos que operam máquinas, dirigem veículos, administram medicamentos ou realizam outras atividades que exigem grande atenção não devem usar os benzodiazepínicos durante o turno de trabalho.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Uso Excessivo ou Abuso

O uso habitual de benzodiazepínicos pode causar dependência física. Discuta o caso com o médico e planeje uma abordagem cooperativa de interrupção gradual do medicamento se houver suspeita de abuso. Ajude o paciente a reconhecer o problema. Identifique suas necessidades subjacentes ao abuso e planeje uma conduta mais apropriada para essas necessidades. Ofereça apoio emocional e demonstre uma atitude tolerante, sendo gentil e firme ao mesmo tempo.

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas

Exames laboratoriais de rotina (p. ex., hemograma, leucograma) devem ser realizados como rotina. Reforce a importância do retorno do paciente para realização desses exames. Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza progressiva.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e exames de função hepática anormais (p. ex., aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamil transferase [GGT], fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, probenecida, tranquilizantes, narcóticos, cimetina e outros sedativos e hipnóticos podem causar sedação excessiva e comprometimento das funções psicomotoras.

Contraceptivos Orais, Cimetidina, Fluoxetina, Metoprolol, Propanolol, Isoniazida, Cetoconazol, Propoxifeno, Ácido Valproico

Esses agentes inibem o metabolismo de alprazolam, clordiazepóxido, clorazepato, diazepam e halazepam. Isto pode potencializar os efeitos farmacológicos dos benzodiazepínicos, resultando em sedação excessiva e comprometimento das funções psicomotoras.

Tabagismo e Rifampina

Tabagismo e rifampina aumentam o metabolismo dos benzodiazepínicos. Doses mais elevadas podem ser necessárias para manter os efeitos ansiolíticos em pacientes tabagistas.

Classe do medicamento: Azaperona

buspirona

Não confunda buspirona com bupropiona.

Ações

A buspirona é um agente ansiolítico proveniente dos compostos químicos denominados *azaperona*, não relacionados aos

barbitúricos, benzodiazepínicos ou outros ansiolíticos. O mecanismo de ação desta ainda não é completamente compreendido. É um agonista parcial da serotonina e dopamina, interage em várias vias no sistema nervoso central, particularmente no mesencéfalo; desta forma é chamado de *modulador do mesencéfalo*. Não afeta os receptores da GABA. Sua vantagem em relação aos outros ansiolíticos está em suas propriedades sedativas menores e por não afetar a função psicomotora. Requer de 7 a 10 dias de tratamento antes que os sinais de melhora sejam evidentes, e de 3 a 4 semanas de terapia para alcançar os efeitos desejados.

Uso clínico

Este medicamento é aprovado para transtornos de ansiedade e alívio em curto prazo dos sintomas da ansiedade. A buspirona não possui atividade antipsicótica. Desse modo não deve substituir tratamento psiquiátrico adequado. Como possui um potencial muito baixo de abuso, não é uma substância controlada.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado para a buspirona é a diminuição da ansiedade para um nível administrável (p. ex., melhor enfretamento, redução de sinais físicos de ansiedade, como expressão facial ansiosa, tremor e agitação).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Buspirona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre dados iniciais relacionados ao nível de ansiedade.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 5, 7,5, 10, 15 e 30 mg. Programe avaliações periódicas durante o tratamento para detecção de fala arrastada ou tontura, dois sinais importantes de dosagem excessiva.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Inicialmente, 5 mg três vezes ao dia. As doses podem ser aumentadas em 5 mg a cada 2 ou 3 dias. A terapia de manutenção geralmente requer 30 mg diários em doses fracionadas. Não ultrapasse 60 mg diários.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Letargia

Os efeitos adversos mais comuns da terapia com buspirona são distúrbios do SNC (3,4%), que incluem tontura, insônia, nervosismo, sonolência e sensação de síncope. Indivíduos que operam máquinas, dirigem veículos ou realizam outras atividades que exigem grande atenção não devem tomar esse medicamento durante o turno de trabalho.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Fala Arrastada, Tontura

São sinais de dosagem excessiva. Informe esses sintomas ao médico para uma avaliação cuidadosa. Promova um ambiente

de segurança para o paciente durante esses episódios.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

A inibição do metabolismo da buspirona, causada pelos medicamentos itraconazol, eritromicina, nefazodona, claritromicina, diltiazem, verapamil, fluvoxamina, suco de toranja, potencializam a sua toxicidade. Se usados juntos, é importante a redução da dose de buspirona pela metade durante algumas semanas, e então ajustada posteriormente conforme necessidade do paciente.

Medicamentos que Reduzem os Efeitos da Buspirona

O metabolismo da buspirona é aumentado pelos seguintes medicamentos: rifampina, fenitoína, fenobarbital e carbamazepina. No caso de regime combinado pode ser necessário o aumento da dose de buspirona.

Álcool

O uso concomitante com álcool não costuma causar efeitos depressores adicionais no SNC, mas alguns pacientes podem ser mais suscetíveis. Portanto, o uso simultâneo deve ser cauteloso.

Classe do medicamento: Inibidores Seletivos de Recaptação da Serotonina

fluvoxamina

Não confunda fluvoxamina com fluoxetina.

Ações

A fluvoxamina inibe a recaptação da serotonina nas terminações nervosas, prolongando a atividade desse neurotransmissor.

Uso clínico

A fluvoxamina é indicada no tratamento de transtorno obsessivo-compulsivo quando as obsessões ou compulsões provocam acentuada angústia, ocupam muito tempo ou interferem significativamente com as responsabilidades sociais ou profissionais do paciente. A fluvoxamina reduz os sintomas desse transtorno, mas não previne o surgimento de obsessões e compulsões. Contudo, os pacientes relatam que as obsessões são menos invasivas e que há maior controle sobre elas.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado para a fluvoxamina é a redução da ansiedade para um nível administrável (p. ex., melhor enfretamento da obsessão, menor frequência de atividades compulsivas).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fluvoxamina

Veja Capítulo 17, Inibidores Seletivos de Recaptação da Serotonina, p. 274.

Classe do medicamento: Outros Ansiolíticos

hidroxizina

Não confunda hidroxizina com hidroxiureia.

Ações

Definida estritamente por sua estrutura química, a hidroxizina é um anti-histamínico. Atua no SNC produzindo sedação e atividade antiemética, anticolinérgica, anti-histamínica, ansiolítica e antiespasmódica, o que a torna um agente multifuncional.

Uso clínico

A hidroxizina é utilizada como um tranquilizante leve em condições psiquiátricas caracterizadas por ansiedade, tensão e agitação. É utilizada rotineiramente como sedativo pré e pós-operatório para controlar vômitos, diminuir ansiedade e reduzir a dose de opioides usados na analgesia. A hidroxizina também pode ser utilizada para aliviar o prurido associado a reações alérgicas.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados com hidroxizina são os seguintes:

1. Diminuição da ansiedade para um nível administrável (p. ex., melhor enfrentamento, redução de sinais físicos de ansiedade, como expressão facial ansiosa, tremor e agitação).
2. Sedação, relaxamento e redução da dose de analgésicos no pré e pós-operatório.
3. Ausência de vômitos, quando utilizada como antiemético.
4. Controle do prurido nos casos de reações alérgicas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Hidroxizina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação inicial dos sintomas de ansiedade.
2. Determine o nível de ansiedade pré e pós-operatória; registre esses dados.
3. Para náusea e vômitos, administre o medicamento ao surgimento de náusea; verifique a efetividade do medicamento antes de administrar as doses subsequentes.
4. Para reações alérgicas, realize avaliação inicial dos sintomas físicos; repita a avaliação antes da administração de doses subsequentes; verifique a efetividade do medicamento.
5. Avalie o nível de sedação, fala arrastada ou tontura; caso seja excessivo, informe ao médico antes da administração de doses subsequentes.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos e cápsulas de 10, 25, 50 e 100 mg; xarope de 10 mg/5 mL; suspensão de 25 mg/5 mL. IM: 25 e 50 mg/mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos

- Ação ansiolítica: VO: 25 a 100 mg 3 ou 4 vezes ao dia; IM: 50 a 100 mg a cada 4 ou 6 horas.
- Pré e pós-operatório: IM: 25 a 100 mg.
- Ação antiemética: IM: 25 a 100 mg.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses sintomas são relacionados aos efeitos anticolinérgicos produzidos pela hidroxizina. Monitore o desenvolvimento desses sintomas em pacientes tratados com esse medicamento.

Sensoriais

Visão borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão ***borrada***, e informado acerca das medidas de segurança.

Gastrointestinais

Constipação; Ressecamento das Mucosas da Boca, Garganta e Nariz

O ressecamento das mucosas pode ser aliviado pelo consumo de balas, cubos de gelo ou goma de mascar. O uso de emolientes fecais, como docusato, pode ser necessário para aliviar a constipação.

Sistema Nervoso Central

Sedação

Indivíduos que operam máquinas, dirigem veículos, administram medicamentos ou realizam outras atividades que exigem grande atenção não deve tomar esses medicamentos durante o turno de trabalho.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Fala Arrastada, Tontura

São sinais de dosagem excessiva. Informe esses sintomas ao médico. Promova a segurança do paciente.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os efeitos tóxicos podem ser potencializados pelo uso de anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, barbitúricos, opioides e outros sedativos-hipnóticos. Esteja atento à ocorrência de sedação excessiva e reduza a dosagem de hidroxizina, se necessário.

---

meprobamato

Ações

O meprobamato atua em diversos locais do SNC, produz efeitos ansiolíticos, de sedação leve e de relaxamento muscular. O mecanismo de ação é desconhecido.

Uso clínico

Meprobamato é utilizado como ansiolítico, relaxante muscular e para alívio em curto prazo (menos de quatro meses) de ansiedade e tensão. É pouco eficaz no tratamento de psicoses.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado para meprobamato é a redução da ansiedade para um nível administrável (p. ex., melhor enfretamento, redução de sinais físicos de ansiedade, como expressão facial ansiosa, tremor e agitação).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Meprobamato

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre dados iniciais relacionados ao nível de ansiedade.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 200 e 400 mg. Programe avaliações periódicas durante o curso do tratamento para detecção de fala arrastada ou tontura, que são sinais de dosagem excessiva, ou abuso.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: 400 mg 3 ou 4 vezes ao dia. Doses menores podem ser eficazes em pacientes debilitados e idosos. A dosagem diária máxima não deverá ultrapassar 2.400 mg.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação

Indivíduos que operam máquinas, dirigem veículos, administram medicamentos ou realizam outras atividades que exigem grande atenção não devem tomar esses medicamentos durante o turno de trabalho.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Fala Arrastada, Tontura

São sinais de dosagem excessiva. Informe esses sintomas ao médico. Promova a segurança do paciente durante esses episódios.

Psicológicos

Uso Excessivo ou Abuso

Dependência psicológica ou fisiológica poderá ocorrer em pacientes tratados com doses diárias de 3,3 a 6,4 g/dia pelo período de 40 dias ou mais. Os sintomas de abuso e uso crônico de doses elevadas incluem ataxia, fala arrastada e tontura. Manifestações clínicas de abstinência como vômitos, tremores, confusão mental, alucinações e convulsões tônico-clônicas poderão surgir 12 a 48 horas após a interrupção abrupta do tratamento. Os sintomas usualmente desaparecem após 12 a 48 horas. A suspensão de doses elevadas e prolongadas deve ser realizada de modo gradual durante uma a duas semanas.

Discuta o caso com o médico e planeje uma abordagem cooperativa de retirada gradual do medicamento, se houver relato de abuso. Ajude o paciente a reconhecer o problema. Identifique as necessidades subjacentes ao abuso e planeje uma conduta mais apropriada para essas necessidades. Ofereça apoio emocional e demonstre atitudes tolerantes, sendo gentil e firme ao mesmo tempo.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática (Tontura, Fraqueza, Sensação de Desmaio); arritmias

Embora este efeito seja de baixa frequência e geralmente leve, pode haver algum grau de hipotensão ortostática, manifesta com tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente fraqueza. Verifique diariamente a pressão arterial em posição supina e sentada. Nos casos de ocorrência dessas manifestações registre o ocorrido, solicite uma avaliação mais detalhada.

Sistema Nervoso Central

Excitação Paradoxal

Interrompa o uso do medicamento e registre o ocorrido, solicite uma avaliação mais detalhada.

Reação de Hipersensibilidade

Prurido, *Rash*, Erupções Cutâneas

Informe esses sintomas ao médico para uma avaliação mais detalhada. O acréscimo de bicarbonato de sódio à água do banho pode aliviar o prurido.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os efeitos tóxicos podem ser potencializados pelo uso de anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, barbitúricos, opioides e outros sedativos e hipnóticos. Esteja atento à ocorrência de sedação excessiva e reduza a dosagem de meprobamato, se necessário.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A ansiedade é um sentimento desagradável de apreensão ou nervosismo provocado pela percepção de um perigo potencial ou real que ameaça a segurança do indivíduo. Na maioria dos casos, é uma emoção normal do ser humano.
- Quando a resposta à ansiedade é irracional e compromete as atividades normais do indivíduo, diz-se haver um transtorno de ansiedade. Cerca de 16% da população geral irá sofrer um transtorno de ansiedade durante a vida.
- Os tipos mais comuns de transtorno de ansiedade são transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do pânico, fobia social, fobia simples e transtorno obsessivo-compulsivo.
- A ansiedade é um componente de diversas doenças que atingem os sistemas cardiovascular, respiratório, digestório e endócrino. É também um sintoma primário de muitos transtornos psiquiátricos. Assim, a avaliação do paciente ansioso requer a realização de anamnese completa, exame físico e psíquico, para determinar se a ansiedade é uma condição primária ou secundária a outra doença. Ansiedade irracional persistente ou episódica geralmente requer tratamento clínico e psiquiátrico.
- O tratamento de transtornos de ansiedade geralmente requer uma combinação de terapias farmacológicas e não farmacológicas.
- É responsabilidade do enfermeiro orientar os pacientes sobre o tratamento, monitorar aspectos relacionados aos benefícios terapêuticos e efeitos adversos comuns e graves, e intervir sempre que possível para melhorar os resultados da terapia.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: hidroxizina 20 mg IM agora (calcule a dose)
   Disponível: Hidroxizina 25 mg/mL.
   Administrar: ___ mL.
2. Prescrição: meprobamato 1.600 mg VO de 6/6 h
   Quantos miligramas devem ser administrados a cada horário?
   Administrar: ___ mL.
3. Prescrição: lorazepam 2,5 mg IM agora (calcule a dose)

Disponível: Lorazepam 4 mg/mL.

Administrar ____ mL.

4. As monografias sobre benzodiazepínicos afirmam que a hepatotoxicidade é um efeito adverso grave. Quais exames laboratoriais devem ser realizados para avaliação dessa toxicidade:
    1. Bilirrubina, fosfatase alcalina, gama-glutamil-transferase (GGT), tempo de protrombina
    2. Albumina, ferritina, tempo de protrombina
    3. Aspartato aminotransferase (AST), GGT, ferritina
    4. Creatinina, *clearance* da creatinina, albumina
5. Quais são os exames laboratoriais a serem monitorados para um paciente submetido a terapia com benzodiazepínicos?
    1. Hemograma completo e função hepática
    2. Hemograma completo e função renal
    3. Perfil bioquímico e contagem de leucócitos
    4. Glicose sanguínea
6. Que tipo de informação o enfermeiro deve incluir durante a educação do paciente para terapia ansiolítica?
    1. “Você pode tomar esta medicação enquanto opera máquinas.”
    2. “Quando interromper a medicação, não há necessidade de reduzir a dose gradualmente.”
    3. “Informe seu médico se os sintomas de ressaca persistirem porque pode ser necessário reduzir a dose ou mudar a medicação.”
    4. “Os efeitos terapêuticos do medicamento ocorrem em 4 a 6 semanas.”
7. Que medicamentos podem aumentar os efeitos tóxicos dos benzodiazepínicos? (Selecione todas as corretas.)
    1. Anti-histamínicos
    2. Álcool
    3. Analgésicos
    4. Betabloqueadores

Capítulo 17

Medicamentos Utilizados para Transtornos do Humor

Objetivos

1. Descrever os componentes essenciais da avaliação inicial do paciente com depressão ou transtorno bipolar.
2. Discutir as alterações do humor associadas ao transtorno bipolar.
3. Comparar a terapia medicamentosa utilizada nas fases maníaca e depressiva do transtorno bipolar.
4. Citar os parâmetros de monitoramento utilizados para pacientes em uso de inibidores da monoamina oxidase (IMAO), inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), inibidores seletivos de recaptação de serotonina e noradrenalina (IRSN) ou antidepressivos tricíclicos.
5. Elaborar um plano educativo para pacientes submetidos à terapia com ISRS.
6. Diferenciar as respostas fisiológicas e respostas psicológicas na terapia com antidepressivos.
7. Identificar as avaliações prévias do uso de IMAO, ISRS, IRSN, antidepressivos tricíclicos e estabilizadores do humor.
8. Comparar o mecanismo de ação dos ISRS com o de outros antidepressivos.
9. Citar as vantagens dos ISRS em relação a outros antidepressivos.
10. Examinar as monografias dos medicamentos e identificar as interações medicamentosas importantes.

Termos-chave

humor (p. 264)
transtorno do humor (p. 264)
neurotransmissores (p. 264)
distimia (p. 265)
depressão (p. 265)
sintomas cognitivos (p. 265)
sintomas psicomotores (p. 265)
transtorno bipolar (p. 265)
mania (p. 265)
euforia (p. 265)
labilidade emocional (p. 265)
delírios de grandeza (p. 265)
ciclotimia (p. 265)
suicídio (p. 266)
antidepressivos (p. 267)

Transtornos do humor

O **humor** é um estado emocional durável sobre o qual se manifesta um espectro de sentimentos que variam da tristeza à felicidade. Representa o modo de perceber o ambiente que cerca a vida do indivíduo. Um **transtorno do humor** (transtorno afetivo) ocorre quando determinados sintomas prejudicam as atividades normais do indivíduo durante um período. Esses transtornos são caracterizados por sentimentos anormais de depressão ou euforia. Eles incluem manifestações emocionais prolongadas e inadequadas, que vão muito além das alterações emocionais normais, relacionadas aos acontecimentos da vida diária. Nos casos graves, outras características psicóticas também podem estar presentes. Cerca de 15% a 20% da população dos Estados Unidos apresentam um transtorno do humor diagnosticável ao longo da vida.

O primeiro *Surgeon General's Report on Mental Health* (1999) reconheceu que o efeito das doenças mentais na saúde e na produtividade foi subestimado. Nos Estados Unidos, a depressão representa, atualmente, a segunda maior causa de carga de doença (anos vividos com a incapacitação); a primeira é cardiopatia isquêmica. Infelizmente, a maior parte das pessoas que sofrem de depressão não recebe tratamento. A falta de tratamento adequado para os transtornos do humor é devida a diversos fatores, dentre os quais destacam-se o estigma social, as limitações financeiras, o não reconhecimento pelos profissionais da saúde da condição e a subvalorização dos benefícios potenciais do tratamento pela população em geral. Os sintomas da depressão, como os sentimentos de culpa excessiva, baixa autoestima e falta de motivação, muitas vezes impedem que as pessoas busquem tratamento. Membros de minorias raciais e étnicas frequentemente encontram barreiras adicionais.

As causas subjacentes dos transtornos do humor ainda são desconhecidas. Esses transtornos são muito complexos para serem explicados integralmente por uma única teoria social, biológica ou de desenvolvimento. Inúmeros fatores parecem atuar em conjunto no surgimento dos transtornos depressivos. Sabe-se que pacientes deprimidos apresentam alterações nos **neurotransmissores** noradrenalina, serotonina, dopamina, acetilcolina e ácido gama-aminobutírico (GABA), mas outros acontecimentos negativos e inesperados na vida do indivíduo (p. ex., morte repentina de uma pessoa querida, desemprego, doença clínica ou outros eventos) também possuem um papel essencial. Anormalidades endócrinas, tais como secreção excessiva de cortisol e hormônio estimulante da tireoide (TSH) anormal, também foram encontradas em 45% a 60% dos pacientes com depressão. Fatores genéticos também predispõem os pacientes ao desenvolvimento dessa doença. Os transtornos depressivos e os suicídios tendem a ser mais encontrados em determinadas famílias, de modo que indivíduos que possuem parentes com depressão têm duas a três vezes mais chance de desenvolver essa doença. O uso de medicamentos também pode estar associado a depressão, por exemplo: anti-hipertensivos (p. ex., reserpina, metildopa, clonidina, e bloqueadores beta-adrenérgicos), antiparkinsonianos (p. ex., levodopa) e hormônios (p. ex., estrógenos, progestinas e corticoesteroides).

Os transtornos do humor são divididos em quatro tipos: Transtorno depressivo maior (TDM), distimia, transtorno bipolar e ciclotimia. Depressão e distimia são conhecidas como transtornos unipolares e se manifestam em vários graus de depressão. Pacientes com TDM sofrem de um ou mais episódios de depressão específicos, enquanto pacientes com **distimia** sofrem de sintomas de depressão mais crônicos e duradouros, os quais não são tão graves quanto os do TDM. O transtorno bipolar e a ciclotimia são caracterizados por episódios de depressão alternados com episódios de mania em vários graus (ver adiante).

O surgimento de distúrbios depressivos costuma ocorrer no final da segunda década de vida, embora possa ocorrer em qualquer idade. A incidência de sintomas depressivos ao longo da vida parece alcançar 26% das mulheres e 12% dos homens. Os fatores de risco incluem história familiar ou pessoal de depressão; tentativas de suicídio anteriores; sexo feminino; ausência de apoio social; eventos estressantes; abuso de substâncias, e presença de doença clínica. A *American Psychiatric Association* classifica os episódios depressivos em leves, moderados e graves. A depressão leve possui menor impacto nas atividades normais do indivíduo. Pacientes com depressão grave apresentam sintomas que ultrapassam os critérios mínimos para o diagnóstico, e suas atividades diárias são extremamente prejudicadas. A internação pode ser necessária em alguns casos. Os sintomas e o nível de impacto da doença nas atividades do indivíduo na depressão moderada são intermediários aos encontrados nas condições leve e grave.

Não é o objetivo deste texto discutir de modo detalhado os transtornos de humor, mas sim os sintomas gerais associados a estes. Pacientes que sofrem de **depressão** apresentam graus variáveis de sintomas emocionais, físicos, psicológicos, cognitivos e psicomotores. Emocionalmente, a depressão é caracterizada pela redução da capacidade e persistência de sentir prazer nas atividades normais da vida, como no lazer, família e profissão. Os pacientes frequentemente expressam tristeza, e é comum haver alterações na personalidade. Eles podem descrever seu humor como triste, desesperançoso ou melancólico. Os

pacientes frequentemente acreditam que desapontaram outras pessoas, embora essas sensações de culpa sejam irreais. Sintomas de ansiedade (Cap. 16) são encontrados em 90% dos pacientes deprimidos. Os sintomas físicos geralmente levam o indivíduo a buscar a assistência de um profissional da saúde. Fadiga crônica, anormalidades no sono (como o despertar precoce na madrugada, ou insônia terminal), alterações no apetite (ganho ou perda de peso) e outros sintomas, como desconforto gástrico ou palpitações, são sintomas comuns. **Sintomas cognitivos**, como a incapacidade de se concentrar, lentidão de raciocínio, confusão mental e déficit de memória para eventos recentes são particularmente comuns em pacientes mais idosos. Os **sintomas psicomotores** incluem movimentos e discurso lentos ou retardados, ou o inverso, agitação sem razão aparente e movimentação constante (p. ex., caminhar sem parar, esfregar as mãos ou ter acessos de raiva com gritos).

O **transtorno bipolar** (anteriormente denominado psicose maníaco-depressiva) é outro tipo de transtorno do humor. Caracteriza-se por episódios bem definidos de **mania** (entusiasmo, euforia) e depressão, separados por intervalos sem manifestações de alterações do humor. O paciente apresenta alterações extremas no humor, cognição, comportamento, percepção e sentidos. Em um dado momento, o paciente com transtorno bipolar pode estar maníaco ou deprimido, pode apresentar sintomas de mania ou depressão (misturados), ou pode estar no intervalo entre os dois episódios.

Os sintomas de mania aguda geralmente surgem abruptamente e vão progredindo com o passar dos dias. Esses sintomas incluem humor elevado **(euforia)**, pensamento muito rápido (fuga de ideias), discurso acelerado e abundante (verborragia), energia elevada, atividades físicas e mentais mais intensas (excitação psicomotora), redução da necessidade de dormir, irritabilidade, maior acuidade sensorial, paranoia, intensa atividade sexual e impulsividade. É comum haver **labilidade emocional**, com surgimentos repentinos de estados de raiva e irritabilidade. A capacidade de atenção é reduzida, dificultando a concentração. Qualquer fator no ambiente pode mudar o tema de uma conversa, acarretando fuga de ideias. Há perda da inibição social e o paciente pode tornar-se inconveniente e ruidoso; por exemplo, pode abandonar de repente o local ou deixar tudo desordenado. À medida que a fase maníaca progride, aproximadamente dois terços dos pacientes com transtorno bipolar desenvolvem sintomas psicóticos (Cap. 18), principalmente **delírios de grandeza** ou paranoides, se não houver intervenção terapêutica. Infelizmente, parte expressiva dos pacientes não reconhece os sintomas da doença, e pode apresentar resistência ao tratamento. A **ciclotimia** é uma forma mais branda de doença bipolar caracterizada por episódios de depressão e hipomania – não graves o suficiente para serem classificados como transtorno bipolar.

Considerações Farmacológicas Relacionadas com a Idade

Depressão

Pacientes, familiares e cuidadores precisam compreender a importância da continuidade da terapia com antidepressivos, mesmo após uma resposta inicial mínima. O intervalo entre o início da terapia medicamentosa e o surgimento da resposta terapêutica, de uma a quatro semanas, deve ser enfatizado. Na maioria dos casos, os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono e atividade psicomotora). A depressão, contudo, continua a existir, e o monitoramento de pensamentos, sentimentos e comportamentos negativos também deve continuar. As precauções quanto às tentativas de suicídio devem ser mantidas até que uma avaliação indique a ausência dessa intenção.

As estatísticas de suicídio variam e não estão bem documentadas. No entanto, adolescentes e idosos com depressão são os que apresentam maior ideação suicida, e os idosos cometem frequentemente maior número de suicídios do que indivíduos em outras faixas etárias. Aparentemente, esses indivíduos planejam o suicídio com maior seriedade, e uma em cada duas tentativas de suicídio nesta faixa etária é bem-sucedida.

O suicídio é a terceira principal causa de morte em adolescentes, e a incidência pode ser ainda maior, já que nem todos os casos são registrados. O suicídio é um "pedido de ajuda"; no entanto, é também um ato definitivo, quando realizado com êxito. Qualquer comentário sobre tentativa de suicídio ou atitudes suicidas deve ser visto com muita seriedade.

O transtorno bipolar atinge igualmente homens e mulheres, cuja taxa de prevalência é de 0,4% a 1,6% na população adulta dos Estados Unidos. O início desse transtorno geralmente acontece no final da adolescência ou início da segunda década de vida. A incidência é rara em pré-adolescentes, e pode chegar a ocorrer aos 50 anos de idade. Aproximadamente de 60% a 80% dos pacientes com transtorno bipolar iniciam com um episódio maníaco. Sem tratamento, os episódios depressivos duram entre seis meses e um ano, e os maníacos, quatro meses.

Pacientes com transtornos do humor têm maior incidência de tentativas de **suicídio**. O êxito nessas tentativas é de 15%, 30 vezes mais que o restante da população. Todos os pacientes com sintomas depressivos devem ser avaliados quanto à ocorrência de pensamentos suicidas (ideação suicida). Os fatores que aumentam o risco de suicídio incluem idade avançada, ser viúvo ou solteiro, estar empregado ou não, viver sozinho, usar substâncias de abuso, internação psiquiátrica prévia e presença de sentimentos de desesperança. Um plano detalhado de execução do suicídio, o desejo e a capacidade de realizá-lo são fortes indícios da intenção e do risco elevado de suicídio do paciente. Outras indicações incluem mudanças na personalidade, decisão repentina de fazer um testamento ou doar bens, compra recente de uma arma ou o armazenamento de uma grande quantidade de medicamentos, incluindo antidepressivos, tranquilizantes ou outras substâncias tóxicas.

O prognóstico nos transtornos do humor é altamente variável. Em pacientes com depressão maior, de 20% a 30% apresentam remissão total da doença, sem ocorrência de outros episódios. Outros 50% apresentam recorrência, em geral com um intervalo igual ou maior que um ano. Nos 20% restantes, a doença segue um curso crônico, com sintomas persistentes e incapacitação social. A maior parte dos episódios de depressão tratados dura cerca de três meses. Sem tratamento, esses episódios costumam durar entre 6 e 12 meses. Pacientes com transtorno bipolar têm mais chance de apresentar episódios subsequentes.

Tratamento dos transtornos do humor

O tratamento dos transtornos do humor requer terapia medicamentosa e não medicamentosa. Tratamentos medicamentosos aliados à psicoterapia cognitivo-comportamental, terapia psicodinâmica e interpessoal demonstraram maior êxito do que qualquer tratamento isolado. A psicoterapia melhora o funcionamento social do indivíduo, as relações interpessoais e as técnicas de enfrentamento do dia a dia. Pacientes e familiares devem ser orientados quanto aos sinais e sintomas de mania, de depressão, e a importância da adesão a terapia para minimizar a recorrência da doença. O paciente também deve ser orientado a identificar os sintomas, de modo a reconhecer as alterações do humor e buscar tratamento adequado o mais rápido possível.

A maior parte dos pacientes passa por três estágios – agudo, de continuação e de manutenção – antes de se recuperar totalmente. O estágio agudo é o período que se estende do diagnóstico até a resposta inicial ao tratamento. Uma "resposta inicial" é definida como uma redução significativa nos sintomas, de modo que o indivíduo não se enquadra mais nos critérios da doença. A fase aguda para a medicação dura tipicamente 10 a 12 semanas, nas quais o paciente é examinado pelo profissional da saúde semanalmente ou duas vezes por semana para monitorar os sintomas e efeitos adversos, realizar ajustes posológicos dos medicamentos e dar apoio. A psicoterapia também é iniciada nesse período. O tratamento da fase aguda é frequentemente prolongado, pois metade dos pacientes não apresenta adesão ao tratamento medicamentoso e psicoterápico, ou abandona o programa terapêutico. As metas na fase de continuação são impedir a recidiva e consolidar a resposta inicial, transformando-a em uma remissão completa (definida como ausência dos sintomas por seis meses). A fase de continuação inclui de 4 a 9 meses de farmacoterapia e psicoterapia. O tratamento de manutenção é recomendado para indivíduos com história de três ou mais episódios depressivos, depressão crônica ou transtorno bipolar. A meta na fase de manutenção é prevenir a recidiva do transtorno do humor.

Outra forma de tratamento não medicamentoso da depressão e do transtorno bipolar é a eletroconvulsoterapia (ECT). Quando realizada de acordo com as condutas da *American Psychiatric Association*, a ECT é segura e eficaz para todos os subtipos de depressão maior e transtorno bipolar, especialmente para pacientes com doenças cardiovasculares. A ECT geralmente consiste em 6 a 12 sessões, mas esse número pode variar de acordo com as necessidades e o paciente. Atualmente, os indivíduos são pré-medicados com anestésicos e bloqueadores musculares, evitando, assim, muitos dos efeitos adversos anteriormente associados à ECT. Embora tenha sido utilizada de modo inadequado, a ECT deve ser vista como uma opção de tratamento que pode salvar a vida de pacientes que não se recuperariam dos transtornos depressivos de outra maneira. Essa terapia, geralmente, é seguida por uma terapia medicamentosa, para minimizar a probabilidade de recidiva.

Terapia medicamentosa para transtornos do humor

Ações

O tratamento medicamentoso da depressão é recomendado para pacientes com sintomas de moderados a graves, e deve ser

considerado para pacientes que não respondem bem à psicoterapia. O tratamento envolve diversas classes de medicamentos, conhecidas como **antidepressivos**, os quais podem ser subdivididos em IMAO, ISRS, ISRSN, antidepressivos tricíclicos (ADT) e outros antidepressivos diversos. Esses medicamentos têm efeitos variados em neurotransmissores como noradrenalina, dopamina e serotonina, pois bloqueiam a recaptação e limitam a degradação destes, prolongando a ação. O surgimento da resposta clínica ao antidepressivo requer pelo menos de 2 a 4 semanas de tratamento com as doses adequadas. Em geral, a terapia com antidepressivos deve ser mudada caso não ocorra efeito evidente após 4 a 6 semanas. Embora os efeitos desses medicamentos sejam bem conhecidos, o mecanismo de ação exato no tratamento da depressão ainda é desconhecido. Contudo, é sabido que a depressão não é simplesmente um transtorno em que há deficiência de neurotransmissores.

Uso clínico

Dois fatores são importantes para a escolha de um antidepressivo: a história de resposta do paciente a antidepressivos usados previamente e o potencial de efeitos adversos associados às diferentes classes desses medicamentos. Ao contrário da afirmação das propagandas, não há diferenças entre os antidepressivos (com exceção dos IMAO) em relação à eficácia terapêutica e o início da resposta na dosagem plena. Contudo, há diferenças significativas no perfil de efeitos adversos. Não é possível prever qual medicamento será mais eficaz para cada paciente, mas alguns indivíduos respondem melhor a determinados medicamentos. Cerca de 30% dos pacientes não apresentam benefícios terapêuticos apreciáveis com o primeiro medicamento, porém podem apresentar benefício com mudanças na medicação. A história de tratamentos prévios é útil para a escolha do novo tratamento, caso haja recidiva. Aproximadamente 65% a 70% dos pacientes respondem à terapia com antidepressivos, e 30% a 40% apresentam remissão completa. A escolha terapêutica é baseada no histórico de resposta do paciente a tratamentos prévios ou na resposta de familiares de primeiro grau a tratamentos com antidepressivos. Condições concomitantes tais como obesidade, histórico de convulsões, potencial para arritmias, ansiedade e possíveis interações medicamentosas também devem ser consideradas na escolha terapêutica. Alguns transtornos de humor respondem a medicamentos mais prontamente que outros. O sucesso terapêutico com ADT pode ser aprimorado pelo monitoramento e manutenção dos níveis séricos terapêuticos, com ajuste da dose do medicamento, quando necessário. Os níveis séricos de outras classes de antidepressivos em geral não possuem boa correlação com o sucesso da terapia, mas podem ser importantes para determinar a utilização de dosagens corretas ou toxicidade associada a níveis séricos elevados. Mudanças recentes nas diretrizes de tratamento enfatizam a necessidade de continuidade do uso de medicamentos para todos os pacientes; e a necessidade de terapia de manutenção por toda a vida em alguns pacientes. As doses nas terapias de continuação e manutenção também devem ser as mesmas utilizadas na dose aguda que foi efetiva na eliminação dos sintomas depressivos. Quando os pacientes recebem doses de manutenção menores, o risco de recidiva é consideravelmente maior que nos casos em que as doses agudas são mantidas.

Alguns estudos apontaram que o uso de antidepressivos aumentou o risco de pensamentos e comportamentos suicidas (*suicidality*) em crianças e adolescentes com TDM e outros transtornos psiquiátricos. Assim, há que se avaliar o risco e a necessidade clínica do uso desses agentes em crianças ou adolescentes. Após o início da terapia, os pacientes devem ser observados constantemente em busca de pioras no quadro clínico, pensamentos e comportamentos suicidas, ou mudanças não esperadas no comportamento. A família e os responsáveis devem ser informados da necessidade de observação constante e da comunicação com o médico. A análise combinada de estudos de curto prazo (4 a 16 semanas) com nove antidepressivos (ISRS e outros) em crianças e adolescentes com TDM, transtorno obsessivo compulsivo (TOC) ou outros transtornos psiquiátricos — um total de 24 estudos envolvendo mais de 4.400 pacientes — revelou maior risco de efeitos adversos relacionados com pensamento e comportamento suicida durante os primeiros meses de tratamento nos pacientes submetidos a terapia com antidepressivos em comparação com aqueles tratados com placebo. Pacientes tratados com antidepressivos apresentaram em média 4% de chance de apresentar esses efeitos, enquanto os tratados com placebo apresentaram 2%. Não foi observado nenhum suicídio nesses estudos.

É importante informar ao paciente e aos familiares acerca dos benefícios terapêuticos e dos efeitos adversos relativos ao uso dos antidepressivos. O alívio das manifestações psicológicas da depressão (p. ex., alterações no sono e apetite, pouca energia, fadiga, palpitações) começa a se manifestar na primeira semana do tratamento. Os sintomas psicológicos (p. ex., humor deprimido, indiferença, isolamento social) apresentarão melhoras após 2 a 4 semanas de tratamento com a dose adequada. Assim, pode levar de 4 a 6 semanas até atingir-se a dose adequada, que potencializará a terapia e minimizará os

efeitos adversos. Infelizmente, algumas reações adversas aparecem no início do tratamento, e os pacientes, pessimistas com o impacto da doença, tendem a abandonar o tratamento.

O tratamento medicamentoso do transtorno bipolar deve ser personalizado, pois a apresentação clínica, gravidade e frequência dos episódios podem variar amplamente entre os indivíduos. A mania aguda é tratada inicialmente com lítio, ácido valproico ou um antipsicótico atípico (p. ex., olazapina, risperidona) em monoterapia. Uma vez que o paciente esteja estabilizado, muitos deles são submetidos à terapia prolongada com lítio, para minimizar futuros episódios. A terapia com carbamazepina, oxcarbazepina, ácido valproico, lamotrigina ou gabapentina pode ser utilizada para pacientes que não obtiveram benefícios com o uso do lítio.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia para os Transtornos do Humor*

Investigação Focalizada

História de Transtorno do Humor

- Colha a história de transtorno do humor. O paciente apresenta apenas uma fase depressiva, ou intercala fases depressivas e maníacas, separadas por períodos de normalidade? Quais fatores são precipitantes ou contribuintes para as alterações do humor? O transtorno está associado a alguma estação do ano em especial? Qual o tempo de duração habitual dos humores depressivo, normal e maníaco? Há momentos específicos de melhora ou piora ao longo do dia? O paciente foi tratado previamente para transtornos do humor? Qual o estado atual do paciente? Há consumo de álcool ou substância de abuso? Houve alguma perda recente, como de emprego, relacionamento ou morte de pessoa querida?
- Colha a história completa sobre os medicamentos usados recentemente e nos últimos dois meses. Avalie a adesão ao regime terapêutico. Como é a adesão do paciente ao tratamento?

Estado Mental Básico

- Observe a aparência geral do paciente e a adequação do modo de vestir. O aspecto do paciente é limpo e ordenado? A postura é ereta, inclinada ou curvada? Ele está orientado em relação a tempo e espaço?
- Quais mecanismos de enfrentamento são usados para lidar com o transtorno do humor? Quão adaptativos são esses mecanismos?
- Reveja os questionários e inventários preenchidos pelo paciente, como o BDI-II (Escala de Depressão de Beck, 1996), um inventário amplamente utilizado na triagem da depressão.

Relações Interpessoais

- Avalie as relações interpessoais do paciente. Identifique as pessoas que lhe oferecem apoio.
- Avalie se houve mudanças nas relações interpessoais do indivíduo com familiares, colegas no trabalho ou amigos e conhecidos em geral.

Humor e Afeto

- O indivíduo está exultante, excessivamente alegre, raivoso, irritável, chorando ou triste? A expressão facial é tensa, preocupada, triste, raivosa ou inexpressiva? Peça que o paciente descreva seus sentimentos. Esteja atento às manifestações de solidão, apatia, autodepreciação ou desesperança. Os humores podem mudar repentinamente.
- Pacientes com alterações de pensamentos, comportamento ou sentimentos devem ser avaliados cuidadosamente quanto a atitudes verbais e não verbais. Em geral esses pensamentos, sentimentos e comportamentos são inconsistentes com as respostas consideradas normais.
- Avalie se o humor descrito é consistente com as circunstâncias. Por exemplo, a pessoa fala de morte e sorri ao mesmo tempo?

De Pensamento

Avalie a coerência, a relevância e a organização dos pensamentos; esteja atento à presença de fuga de ideias, alucinações, delírios, paranoia ou megalomania. Faça perguntas específicas sobre a capacidade de julgamento crítico e a tomada de decisões do indivíduo. Há evidências de déficit de memória?

Pensamentos sobre Morte

Se houver suspeita de tendência suicida por parte do paciente, faça perguntas diretas sobre a ideia de cometer suicídio. O paciente já planejou alguma vez suicídio? Qual a frequência desses pensamentos? O indivíduo faz comentários sobre a morte, direta ou indiretamente, como por exemplo, "as coisas estariam melhores se eu morresse"?

Funções Psicomotoras

Faça perguntas específicas sobre o nível de atividade mantido pelo paciente. O paciente se mostra funcional no trabalho ou nos estudos? Ele cumpre normalmente as suas responsabilidades sociais, familiares e profissionais? Que alterações ocorreram nas atividades diárias? Ele encontra-se afastado ou isolado socialmente, ou ainda possui relações interpessoais? Avalie o paciente quanto a gestos, postura, modo de caminhar, presença ou ausência de tremores e capacidade de realizar movimentos amplos e minuciosos. O paciente demonstra hiperatividade ou impulsividade? Observe o padrão de fala. Há pausas prolongadas antes de responder, ou alterações do nível de volume e inflexões da voz?

Padrão de Sono

Qual o padrão de sono normal do paciente, e como varia em relação às alterações do humor? Faça perguntas específicas sobre ocorrência de insônia, e se esta é inicial ou terminal. Solicite que o paciente descreva suas impressões sobre a quantidade e a qualidade de seu sono. Ele tem o hábito de cochilar com regularidade?

História Dietética

Faça perguntas sobre o apetite do paciente e fique atento a perda ou ganho de peso não associados a dietas intencionais. Durante a fase maníaca, o paciente pode se tornar anoréxico. Ele se senta à mesa para as refeições ou come pequenas quantidades de comida enquanto caminha?

Não Adesão à Terapia

A falta de adesão se manifesta, geralmente, como negação da gravidade da doença. Monitore essas manifestações de negação; esteja atento às justificativas do paciente para não tomar os medicamentos (p. ex., não tem dinheiro para comprá-los, "não gosto do modo como eles mudam minha personalidade, quero ser eu mesmo.")

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de autolesão
- Risco de suicídio
- Disposição para aumento da esperança
- Luto
- Enfrentamento ineficaz
- Isolamento social
- Percepção sensorial perturbada (Específico: Visual ou Auditivo)

Planejamento

História de Transtorno do Humor

- Reveja os dados coletados para analisar as qualidades e as fraquezas do paciente.
- Reveja quais são os medicamentos usados, identificando especificamente se há algum capaz de provocar depressão.

Estado Mental Básico

- Planeje a avaliação inicial do estado mental do indivíduo em intervalos específicos ao longo do curso do tratamento.
- Reveja os mecanismos de enfrentamento utilizados pelo paciente. Discuta aqueles considerados mal adaptativos. Inicie as mudanças orientando o indivíduo sobre a aplicação de estratégias de enfrentamento mais adaptativas.
- Agende horários específicos para discutir comportamentos e pensamentos do paciente, incentivando a compreensão desses pela família.

Humor e Afeto

- Reveja os dados da avaliação para desenvolver estratégias que ajudem o indivíduo a lidar de modo mais eficiente com seus comportamentos. Recompense-o por suas realizações e progressos.
- É complicado planejar atividades para pacientes durante a fase maníaca, pois o humor pode ser questionador e agressivo, com tendências a autoagressão. Seja conciso, prático e direto ao lidar com o paciente, e estabeleça limites. Planeje a aproximação em ambientes tranquilos e seguros, na presença de outros membros da equipe, pois o indivíduo pode se tornar violento e ameaçar agredir pessoas ao seu redor ou a si mesmo.

Clareza de Pensamento

Identifique áreas em que o paciente é capaz de estabelecer metas e tomar decisões. (Isso ajudará a superar uma sensação de impotência diante de situações da vida real.) Auxilie no planejamento de decisões, quando o paciente mostrar-se incapacitado. Estabeleça metas que envolvam o paciente. Ofereça oportunidades para o paciente planejar o autocuidado. Pacientes maníacos são comumente manipuladores e questionadores, e tendem a procurar pessoas mais vulneráveis para discutir ou culpar. A enfermeira deve formular planos de colaboração para esses possíveis comportamentos, e as intervenções devem ser consistentes entre todos os membros da equipe.

Pensamentos sobre Morte

Examine o local em busca de objetos que possam ser utilizados para autodestruição. Tendo em vista que o paciente maníaco pode ser perigoso para si e para outras pessoas, é importante providenciar um ambiente seguro.

Funções Psicomotoras

Analise as atividades oferecidas no ambiente clínico e planeje a participação do paciente naquelas que podem trazer benefícios, como por exemplo atividades para canalizar a hiperatividade. No início da terapia, o paciente muitas vezes é incapaz de participar dessas atividades.

Padrão de Sono

Proporcione atividades específicas para o paciente com depressão para evitar o sono excessivo. Elabore atividades durante o dia que incentivem a participação do paciente e melhore o padrão de sono à noite. Planeje o emprego de técnicas de relaxamento. Para pacientes na fase maníaca, planeje atividades que canalizem a energia excessiva. O déficit de sono é um problema nestes pacientes, e podem representar risco à vida. Escolha um ambiente silencioso e com poucos estímulos no qual o paciente possa dormir. Avalie o padrão de sono do paciente e a segurança do paciente.

Prescrição de Terapia com Antidepressivos

Na prescrição de terapia de privação do sono, em que o indivíduo deve se manter acordado durante uma noite ou mais, ou fototerapia, que consiste em exposição à luz artificial intensa, é necessário planejar um cronograma para as intervenções.

Necessidades Dietéticas

Dê oportunidades ao paciente para participar da escolha de alimentos adequados às suas necessidades (ganho ou perda de peso). Solicite uma avaliação com um nutricionista, a fim de identificar os alimentos permitidos. Pode ser necessário fornecimento de suplementação dietética especializada, como *shakes* hipercalóricos. Registre o peso do paciente

semanalmente, e monitore alterações ponderais.

Autocuidado

Nos períodos de depressão grave, identifique o nível de assistência necessária para o autocuidado.

Adesão

Quando a adesão for uma questão importante, auxilie o paciente a identificar estratégias de autocuidado alternativas, que sejam aceitáveis e que se encaixem no regime terapêutico. Estabeleça recompensas para demonstrações de comprometimento com o tratamento, dando-lhe reforços positivos.

ECT

Reveja as prescrições do médico para o uso de ECT como estratégia de tratamento de depressão grave, e confira se há prescrições específicas de tratamento pré e pós-ECT.

Resultados terapêuticos

Em todas as fases da doença, organize os cuidados de modo que o paciente possa realizar independentemente o maior número possível de atividades.

Implementação

- As intervenções de enfermagem devem ser personalizadas e baseadas nos dados de avaliação do paciente.
- Providencie um ambiente de aceitação que focalize os aspectos positivos do paciente e minimize os pontos fracos. Algumas vezes é preciso providenciar um ambiente diferente para o indivíduo durante o período de depressão. Ele pode não conseguir exercer as atividades profissionais, pode necessitar de um novo grupo de colegas ou de afastamento da família até reestruturar e reformular aspectos da sua vida.
- Ofereça oportunidades ao paciente para expressar seus sentimentos de maneira verbal e não verbal. Use técnicas de comunicação terapêutica e escuta ativa. Na fase de mania, perceba que o paciente se mostra hiperativo e loquaz; podendo ser necessário interromper seu discurso e dar-lhe instruções simples e diretas.
- Seja direto e firme e fique calmo. Como pacientes na fase maníaca tendem a ser questionadores, evite discussões. Informe-o sobre as regras de funcionamento do serviço.
- Permita que o paciente tome decisões; mas se ele estiver incapacitado, tome-as você. Recompense-o por seu progresso quando as decisões tomadas forem adequadas. Envolva o paciente em atividades de autocuidado.
- Caso haja tendência suicida, peça detalhes sobre os planos. Atue também em colaboração com familiares ou pessoas próximas, considerando as informações fornecidas por eles. Por exemplo, se o plano de suicídio envolve armas de fogo, peça aos familiares que esse artefato não fique ao alcance do paciente. Providencie segurança e supervisão, e registre observações em intervalos específicos, de acordo com a gravidade da tendência suicida e as normas do ambiente clínico. Esta é a maior prioridade para pacientes com transtornos do humor graves.
- Pacientes maníacos podem ser perigosos para as demais pessoas ao redor; caso seja necessário, limite a interação com outros pacientes. Pode haver necessidade de um local isolado e tranquilo.
- Nos casos de pacientes extremamente agitados é importante a permanência de profissionais próximos a eles.
- Administre o medicamento no regime se necessário (S/N) para hiperatividade.
- Utilize contenção física de acordo com as condutas do ambiente clínico e com o comportamento do paciente. Prefira a alternativa menos restritiva possível. É importante número suficiente de membros da equipe para assistência em caso de comportamento violento, seja hábil em conter o paciente e ao mesmo tempo garantir a segurança deste e dos demais profissionais da saúde.
- Garanta as necessidades nutricionais dos pacientes oferecendo-lhes alimentos hiperproteicos e hipercalóricos que possam ser ingeridos durante momentos de elevada atividade ou enquanto caminham. Mantenha disponíveis na unidade alimentos

de consumo rápido que agradem ao paciente, e ofereça-os ao longo do dia. Administre vitaminas e suplementos líquidos prescritos.

- Comportamentos manipuladores devem ser abordados de maneira consistente por todos os membros da equipe. Estabeleça limites em consenso com os demais membros da equipe. Quando o paciente tentar culpar outras pessoas, concentre nas responsabilidades dele. Dê reforços positivos para comportamentos não manipuladores.

Educação do Paciente de Promoção à Saúde

Conduza o indivíduo pela unidade de tratamento, explicando as regras e o processo de "privilégios", e como estes são obtidos ou perdidos. (O nível de assistência e explicação dependerá da orientação do paciente em relação a tempo e espaço.)

- Explique as regras da unidade e do tratamento.
- Informe o paciente sobre os grupos de atividade, como e quando haverá a participação dele.
- Inúmeros grupos de atividades (p. ex., grupos que trabalham as habilidades sociais e autoestima, ou que praticam exercícios físicos) podem ser encontrados em ambientes terapêuticos especializados.
- Envolva o paciente e familiares no estabelecimento de metas, integrando-os aos grupos disponíveis para que desenvolvam experiências positivas e aprimorem as técnicas de enfrentamento.
- A educação do paciente deve ser personalizada e baseada nos dados da avaliação, fornecendo-lhe um ambiente estruturado onde poderá se desenvolver e melhorar sua autoestima.
- Antes da alta hospitalar, paciente e familiares devem compreender os resultados do tratamento e o plano de acompanhamento (p. ex., frequência das sessões terapêuticas, medicamentos prescritos, consultas médicas e metas de retorno às atividades profissionais).

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do tratamento, discuta com o paciente aspectos relativos aos medicamentos e como essa estratégia poderá beneficiá-lo. A terapia medicamentosa não é imediatamente eficaz no tratamento da depressão; assim, o paciente e as pessoas próximas a ele devem entender a importância de continuar a terapia, ainda que a resposta inicial seja mínima. O intervalo de 2 a 4 semanas entre o início da terapia medicamentosa e o surgimento da resposta terapêutica deve ser enfatizado.
- Pacientes, familiares e responsáveis devem ser encorajados a relatar o surgimento de ansiedade, agitação, ataques de pânico, insônia, irritabilidade, hostilidade, agressividade, impulsividade, acatisia (inquietação psicomotora), hipomania, mudanças não esperadas no humor, agravamento da depressão e pensamentos e comportamentos suicidas, especialmente no início do tratamento com antidepressivos e quando ocorre ajuste de dose. Familiares e responsáveis devem ser aconselhados a observar o paciente em busca desses sintomas, pois as mudanças podem ser bruscas. Os sintomas devem ser relatados ao médico do paciente, especialmente quando forem graves, surgirem bruscamente ou não fizerem parte dos sintomas previamente apresentados pelo paciente. Sintomas como esses podem ser associados ao aumento nos riscos de pensamento e comportamento suicida, e indicam a necessidade de monitoramento intensivo e possivelmente de mudanças no medicamento.
- Enfatize também a necessidade de realização de exames para monitoramento dos níveis séricos do lítio (litemia). Oriente o paciente sobre datas, horários e locais de realização dos exames.
- Reforce a importância da hidratação adequada (de 6 a 8 copos de 250 mL de água por dia) e do consumo de sódio durante terapia com lítio.
- Oriente o paciente a verificar o peso diariamente.
- Forneça ao paciente e a pessoas próximas informações sobre os medicamentos prescritos. Oriente o paciente sobre aspectos educativos relativos a terapia e aos cuidados dos efeitos adversos comuns e graves.
- Busque cooperação e entendimento em relação aos seguintes pontos: nome do medicamento, dosagem, via e horários de

administração, efeitos adversos comuns e graves. Incentive o paciente a não interromper o medicamento.

- No momento da alta, as prescrições devem conter a menor quantidade de comprimidos compatível com o tratamento para diminuir o risco de overdose.
- Pacientes crianças e adolescentes devem ser observados constantemente em busca de agravamento do quadro clínico, pensamentos e comportamentos suicidas ou mudanças não esperadas no humor. Oriente familiares e responsáveis sobre a necessidade de observação constante desses grupos etários e da comunicação frequente com o médico.
- Prover a pacientes e famílias informações sobre os recursos comunitários disponíveis, incluindo NAMI (National Alliance for Mental Illness).

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento. Certifique-se de que o paciente entendeu como utilizar o formulário e oriente-o a trazer esse documento preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante essas consultas, concentre-se nas questões que incentivarão sua adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Alerta Clínico

Em pacientes com transtorno depressivo maior, o uso dos antidepressivos pode aumentar o risco de pensamento e comportamento suicida. Desse modo, devem ser monitorados diariamente quanto aos sinais e sintomas de agitação, irritabilidade, mudanças inesperadas de humor, e surgimento de pensamentos e comportamentos suicidas. É importante o relato desses sintomas ao médico.

Terapia medicamentosa para depressão

Classe do Medicamento: Inibidores da Monoamina Oxidase

No início da década de 1950, foram desenvolvidos os medicamentos isoniazida e iproniazida para o tratamento da tuberculose. Logo surgiram relatos de que a iproniazida proporcionava melhora do humor nos pacientes tuberculosos. Após pesquisas mais detalhadas, descobriu-se que a iproniazida, além das propriedades antituberculose, também inibia a monoamina oxidase, enquanto a isoniazida não o fazia. Outros IMAO foram sintetizados e utilizados extensivamente para tratar a depressão até a década de 1960, quando os antidepressivos tricíclicos foram então disponibilizados no mercado.

Ações

Os IMAO atuam bloqueando a degradação metabólica da adrenalina, noradrenalina, dopamina e serotonina pela monoamina oxidase nos neurônios pré-sinápticos do cérebro. O impedimento da degradação desses neurotransmissores no sistema nervoso central (SNC) ocasiona aumento da concentração. Embora a inibição da MAO ocorra alguns dias após o início da terapia, os efeitos antidepressivos levam de 2 a 4 semanas para serem percebidos. Aproximadamente 60% da melhora clínica dos sintomas da depressão ocorrem em 2 semanas, e a melhora máxima é alcançada geralmente em 4 semanas.

Uso clínico

Atualmente, os IMAOs mais utilizados são fenelzina, tranilcipromina, isocarboxazida e selegilina (Tabela 17-1). Eles são igualmente eficazes e possuem efeitos adversos bastante semelhantes. São os agentes mais eficazes no tratamento da depressão atípica, transtorno de pânico, transtorno obsessivo-compulsivo e alguns tipos de fobia. A selegilina foi aprovada para o tratamento do transtorno depressivo maior. São também úteis nos casos em que a terapia com antidepressivos tricíclicos é insatisfatória ou quando o uso da ECT é contraindicado ou não é aceito. A seleginina está disponível como um adesivo transdérmico que deve ser trocado a cada 24 horas. Os pacientes que utilizam a dosagem mais baixa disponível (6 mg) não têm restrições alimentares. Essas restrições são necessárias para aqueles que utilizam adesivos de 9 e 12 mg.

Tabela de Medicamentos 17-1 Antidepressivos

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial (VO)	Dose de Manutenção Diária (mg)	Dose Máxima Diária (mg)
INIBIDORES DA MONOAMINA OXIDASE (IMAO)				
fenelzina	Comprimidos: 15 mg	15 mg 3 vezes ao dia	15-60	90
tranilcipromina	Comprimidos: 10 mg	10 mg 2 vezes ao dia	30	60
isocarboxazida	Comprimidos: 10 mg	10 mg 2 vezes ao dia	40	60
Selegilina ⇄ *Não confundir selegilina com serentil, sertralina, serzona ou salagen.*	Emplastro transdérmico: 6, 9, 12 mg	Um emplastro de 6 mg por dia	6	12
ANTIDEPRESSIVOS TRICÍCLICOS				
amitriptilina *Não confundir amitriptilina com aminofilina.*	Comprimidos: 10, 25, 50, 75, 100, 150 mg	25 mg 3 vezes ao dia	150-250	150 (pacientes ambulatoriais) 300 (pacientes internados)
amoxapina	Comprimidos: 25, 50, 100, 150 mg	50 mg 3 vezes ao dia	200-300	400 (pacientes ambulatoriais) 600 (pacientes internados)
clomipramina	Cápsulas: 25, 50, 75 mg	25 mg 3 vezes ao dia	100-150	250
desipramina	Comprimidos: 10, 25, 50, 75, 100, 150 mg	25 mg 3 vezes ao dia	75-200	300
doxepina ⇄ *Não confundir doxepina com digoxina.*	Cápsulas: 10, 25, 50, 75, 100, 150 mg Concentrado oral: 10 mg/mL	25 mg três vezes ao dia	pelo menos 150	300
imipramina	Comprimidos: 10, 25, 50 mg	30-75 mg diários antes de se deitar	150-200	150 (pacientes ambulatoriais) 300 (pacientes internados)
nortriptilina	Cápsulas: 10, 25, 50, 75 mg Solução: 10 mg/5 mL	25 mg 3 ou 4 vezes ao dia	50-75	100
protriptilina	Comprimidos: 5, 10 mg	5-10 mg 3 ou 4 vezes ao dia	20-40	60
trimipramina	Cápsulas: 25, 50, 100 mg	25 mg 3 vezes ao dia	50-150	200 (pacientes ambulatoriais) 300 (pacientes internados)
INIBIDORES SELETIVOS DA RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA (ISRS)				
citalopram	Comprimidos: 10, 20, 40 mg Líquido: 10 mg/5 mL	20 mg diários	20-40	60
escitalopram	Comprimidos: 5, 10, 20 mg Líquido: 1 mg/mL	10 mg diários	10-20	20
fluoxetina ⇄ *Não confundir fluoxetina com flufenazina, fluvoxamina, famotidina, fluvastatina ou paroxetina.*	Cápsulas: 10, 20, 40 mg Comprimidos: 10, 15, 20 mg Solução: 20 mg/5 mL Comprimido semanal: 90 mg	20 mg pela manhã	20-60	80
fluvoxamina ⇄ *Não confundir fluvoxamina com fluoxetina.*	Comprimidos: 25, 50, 100 mg Cápsulas de liberação prolongada: 100, 150 mg	50 mg antes de deitar	100-300	300
paroxetina ⇄ *Não confundir paroxetina com fluoxwtina, paclitaxel ou piridoxina.*	Comprimidos: 10, 20, 30, 40 mg Suspensão: 10 mg/5 mL	20 mg diários	20-50	50

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial (VO)	Dose de Manutenção Diária (mg)	Dose Máxima Diária (mg)
	Comprimidos de liberação prolongada: 12,5, 25, 37,5 mg			
sertralina ⇄ *Não confundir sertralina com selegilina, serentil, serzona ou seroquel.*	Comprimidos: 10, 25, 50 mg Concentração oral: 20 mg/mL	50 mg diários	50-200	200
INIBIDORES DE RECAPTAÇÃO DE SEROTONINA E NORADRENALIBA (IRSN)				
desvenlafaxina	Comprimidos de liberação prolongada: 50, 100 mg	50 mg por dia no mesmo horário	50-400	400
duloxetina	Cápsulas de liberação prolongada: 20, 30, 60 mg	40 mg por dia	60	60
venlafaxina	Comprimidos: 25; 37,5; 50; 75; 100 mg Cápsulas de liberação prolongada: 37,5; 75; 150 mg	75 mg em 2 ou 3 doses diárias junto com alimentos	75-375	375 divididos em 3 doses diárias

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com IMAO são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com IMAO

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial e a frequência cardíaca antes do início da terapia, e em intervalos regulares durante o tratamento.
2. Monitore a glicemia no início da terapia, se o paciente for diabético. Reavalie periodicamente durante a terapia. Como os IMAO provocam hipoglicemia, pode ser necessário ajuste posológico de insulina ou dos antidiabéticos orais. Nos casos de histórias de doenças renal grave, hepática, cerebrovascular ou insuficiência cardíaca congestiva, não administre o medicamento. Comunique o médico.
3. Colha a história dietética completa para ter certeza de que o paciente não consumiu alimentos com elevado teor de tiramina nos últimos dias.
4. Colha a história sobre os medicamentos usados pelo paciente, assegurando-se que não houve o consumo de nenhum dos seguintes medicamentos antes da terapia: ISRS, IRSN, ADT, dextrometorfano, efedrina, anfetaminas, metilfenidato, levodopa, tramadol, propoxifeno, ciclobenzaprina, carbamazepina, meperidina e da erva-de-são-joão.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 17-1.

Implementação

1. Oriente o paciente a limitar a ingestão de alimentos que contenham tiramina. Pode haver crise hipertensiva com risco à vida a ingestão concomitante destes alimentos com IMAO.
2. A dosagem deve ser fracionada, sendo a última dose administrada antes das 18 horas, para evitar a ocorrência de insônia provocada pelo medicamento. Fique atento à interrupção abrupta da terapia. Se uma dose for omitida, administre-a

imediatamente e redistribua o restante da dosagem ao longo do dia.

3. Assegure-se de que o paciente não está consumindo nenhum dos medicamentos listados na avaliação pré-medicação feita anteriormente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Casrdiovasculares

Hipotensão Ortostática

O efeito adverso mais frequente dos IMAO é a hipotensão, sendo mais acentuada com o uso de fenelzina do que com tranilcipromina. Embora a hipotensão ortostática seja geralmente leve, os sintomas de tontura e fraqueza são mais comuns no início do tratamento. Dosagens diárias fracionadas minimizam a hipotensão. A tolerância geralmente se desenvolve após algumas semanas de terapia. Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Evite o desenvolvimento de hipotensão postural, orientando o paciente a adotar medidas preventivas. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sedação

A fenelzina possui efeitos sedativos de leves a moderados. Esses sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dosagem. Informe ao paciente sobre a possibilidade de ocorrência de efeitos sedativos. Ele deverá ter cuidado ao dirigir veículos ou realizar tarefas que exijam estado de alerta. Consulte o médico sobre a possibilidade de mudanças dos horários de administração para antes de dormir, caso a sedação persista.

Inquietação, Agitação, Insônia

Estes efeitos são mais comuns com tranilcipromina, e são transitórios à medida que a dosagem é ajustada. Administre a última dose antes das 18 horas para minimizar o risco de insônia.

Estes sintomas se devem aos efeitos anticolinérgicos produzidos por esses medicamentos. Deve-se monitorar o desenvolvimento dos seguintes efeitos adversos.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada e informado sobre as medidas de segurança a serem adotadas.

Gastrointestinais

Constipação; Ressecamento das Mucosas da Boca, Garganta e Nariz

O ressecamento das mucosas pode ser aliviado pelo consumo de balas, cubos de gelo ou goma de mascar. Administre emolientes fecais prescritos. Incentive a ingestão de líquidos e alimentos com fibras.

Genitourinários

Retenção Urinária

Caso o paciente desenvolva retenção urinária, avalie a existência de distensão vesical. Informe esses sintomas ao médico para melhor avaliação.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipertensão

Uma complicação importante da terapia com IMAO é a ocorrência de crises hipertensivas, particularmente com tranilcipromina. Como os IMAO bloqueiam o metabolismo de aminas em outros tecidos não cerebrais (veja Interações Medicamentosas), o consumo de alimentos ou medicamentos contendo aminas simpatomiméticas expõe o paciente ao risco de crise hipertensiva. Alimentos com quantidades significativas de tiramina incluem queijos curtidos (p. ex., camembert, edam, roquefort, parmesão, *mozzarella, cheddar*), extrato de leveduras, vinhos tintos, arenque defumado (um tipo de peixe), chucrute, bananas, figos ou abacates muito maduros, fígado de frango e cerveja. Entre os alimentos que contêm substâncias vasoconstritoras estão os favos de mel, chocolate, café, chás e bebidas à base de cola. Sintomas prodrômicos comuns de crise hipertensiva incluem cefaleia occipital aguda, rigidez cervical, sudorese, náusea, vômitos e pressão arterial agudamente elevada.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os seguintes medicamentos potencializam a toxicidade dos IMAO por elevarem os níveis dos neurotransmissores NA, DA, 5HT: dextrometorfano, carbamazepina, ciclobenzaprina, metilfenidato, triptofano, anfetaminas, efedrina, metildopa, mazindol, levodopa, nefazodona, adrenalina e noradrenalina.

Antidepressivos Tricíclicos

Os IMAO e antidepressivos tricíclicos, especialmente imipramina e desipramina, não devem ser administrados concomitantemente. Recomenda-se um intervalo de pelo menos 14 dias entre a interrupção dos IMAOs e o início do tratamento com outro antidepressivo.

ISRS e IRSN

Reações graves, incluindo convulsões, hiperpirexia e morte foram relatadas com o uso concomitante desses medicamentos. Recomenda-se um intervalo de pelo menos 14 dias entre a interrupção dos IMAO e o início do tratamento com ISRSs. Um intervalo de 5 semanas é recomendado entre a interrupção de fluoxetina e o início de IMAO.

Anestésicos Gerais, Diuréticos, Anti-hipertensivos

Os IMAO podem potencializar os efeitos hipotensores dos anestésicos gerais, diuréticos e anti-hipertensivos.

Insulina, Antidiabéticos orais

Os IMAO possuem efeito hipoglicêmico aditivo em combinação com insulina e sulfonilureias. Monitore a glicemia; pode haver necessidade de redução da dose dos antidiabéticos.

Meperidina, Tramadol

Quando a meperidina é utilizada concomitantemente com IMAO, pode ocasionar hiperpirexia, inquietação, hipertensão, hipotensão, convulsões e coma. Os efeitos dessa interação podem ocorrer várias semanas após a interrupção dos IMAO. Utilize morfina em lugar de meperidina, se houver necessidade do uso de analgésico opioide.

Classe do Medicamento: Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina

---

Ações

Os ISRS (Tabela 17-1) representam uma nova classe de antidepressivos não relacionada quimicamente a outros medicamentos desse tipo. Atuam através da inibição da recaptação da serotonina na fenda sináptica, aumentando a

concentração desse neurotransmissor.

Uso clínico

Os ISRS têm se tornado a classe de antidepressivos mais amplamente utilizada, pois mostraram ser tão eficazes no tratamento da depressão quanto os antidepressivos tricíclicos. Uma vantagem específica dos ISRS é o fato de não apresentarem efeitos adversos anticolinérgicos e cardiovasculares, que frequentemente limitam o uso dos antidepressivos tricíclicos. Assim como com os demais antidepressivos, a obtenção dos benefícios terapêuticos integrais no tratamento da depressão leva de duas a quatro semanas. A fluoxetina é o único ISRS aprovado para tratamento da depressão em crianças e adolescentes. A FDA recomenda que a paroxetina não seja usada em pacientes com idade inferior a 18 anos.

Os ISRS estão sendo estudados no tratamento de transtorno obsessivo-compulsivo, obesidade, transtornos alimentares (p. ex., anorexia e bulimia nervosa), transtorno bipolar, transtorno de pânico, autismo e várias outras doenças. O uso de fluvoxamina, paroxetina, sertralina e fluoxetina foi aprovado para o tratamento de transtorno obsessivo-compulsivo. A fluoxetina é também comercializada para o tratamento do transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM). A duloxetina também foi aprovada para o tratamento da dor neuropática periférica diabética.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com ISRS são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com ISRS

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial em posições supina, sentada e em pé; informe ao médico caso haja redução significativa antes de administrar o medicamento.
2. Registre o peso inicial; verifique o peso regularmente.
3. Observe a presença de sintomas gastrointestinais antes do início da terapia.
4. Monitore os sintomas do SNC, tais como insônia ou nervosismo.
5. Avalie os exames de função hepática antes do início da terapia, e periodicamente ao longo do tratamento.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 17-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 17-1.

Observação

Os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono e atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe e requer várias semanas de tratamento antes de uma melhora evidente. As precauções quanto a tentativas de suicídio devem ser mantidas durante esse período.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Inquietação, Agitação, Ansiedade, Insônia

Esses efeitos geralmente ocorrem no início da terapia e podem necessitar de tratamento de curta duração com sedativos e hipnóticos. Não administrar o medicamento em horários próximos ao de dormir.

Efeito Sedativo

Informe ao paciente sobre os possíveis efeitos sedativos. Ele deverá ter cuidado ao dirigir veículos ou realizar outras tarefas que exijam estado de alerta. Consulte o médico sobre a possibilidade de mudar o horário da administração do medicamento para antes de dormir, caso a sedação persista.

Gastrointestinais

Efeitos Gastrointestinais

A maior parte desses efeitos pode ser minimizada pela redução temporária da dosagem e administração do medicamento junto com as refeições. Incentive o paciente a não interromper a terapia ou ajustar a dosagem do medicamento por conta própria.

Psicológicos

Comportamento Suicida

Monitore alterações nos pensamentos, sentimentos e comportamentos no início da terapia.

Interações Medicamentosas

Antidepressivos Tricíclicos

A interação entre ISRS e antidepressivos tricíclicos é bastante complexa. Antidepressivos tricíclicos acarretam aumento da toxicidade. Observe ocorrência de arritmias, crise convulsiva e estimulação do SNC, sinais indicativos de toxicidade.

Lítio

Há relatos de que fluoxetina e fluvoxamina aumentam os níveis de lítio e podem provocar neurotoxicidade. Monitore intoxicação por lítio, manifestada por náusea, anorexia, tremores leves, vômitos persistentes, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

IMAO

Reações graves, incluindo excitação, sudorese profusa, rigidez, convulsões, hiperpirexia e morte foram relatadas com o uso concomitante de IMAO e ISRS. Recomenda-se um intervalo de pelo menos 14 dias entre a interrupção dos IMAO e o início do tratamento com ISRS. Um intervalo de 5 semanas é recomendado entre a interrupção da fluoxetina e início do tratamento com IMAO.

Haloperidol

Fluoxetina e fluvoxamina aumentam os níveis de haloperidol, bem como a frequência de reações extrapiramidais. Nos casos de uso concomitante, é necessário redução da dosagem de haloperidol.

Fenitoína, Fenobarbital

Fenobarbital e fenitoína aumentam o metabolismo da paroxetina, havendo assim a necessidade de maior dose desta para obtenção do efeito terapêutico. De modo semelhante, a paroxetina aumenta o metabolismo de fenitoína, sendo necessária uma elevação na dosagem do anticonvulsivante para a manutenção dos efeitos terapêuticos. Por sua vez, a fluoxetina pode diminuir o metabolismo da fenitoína, acarretando toxicidade potencial deste agente.

Carbamazepina

Fluoxetina e fluvoxamina podem aumentar os níveis séricos da carbamazepina, acarretando sinais de toxicidade, tais como vertigem, tremores, cefaleia, sonolência, náusea e vômitos. Pode ser preciso reduzir a dosagem da carbamazepina. A carbamazepina pode aumentar a excreção de citalopram, diminuindo seus efeitos terapêuticos. Pode ser preciso aumentar a dosagem de citalopram.

Alprazolam

Fluoxetina, fluvoxamina e sertralina prolongam a atividade de alprazolam, acarretando sedação excessiva e prejudicando as atividades motoras.

Propranolol, Metoprolol

Fluvoxamina e citalopram inibem significativamente o metabolismo desses bloqueadores beta-adrenérgicos. Monitore cuidadosamente a ocorrência de bradicardia e hipotensão. Reduza a dosagem do betabloqueador, caso seja necessário.

Cimetidina

A cimetidina inibe o metabolismo da paroxetina e sertralina. Os pacientes devem ser monitorados cuidadosamente se houver acréscimo deste medicamento no regime terapêutico.

Varfarina

Fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram e fluvoxamina podem aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe a ocorrência de petéquias, equimoses, sangramento nasal ou gengival e vômitos com presença de sangue ou com aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e a relação normalizada internacional (INR) e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Tabagismo

O tabagismo aumenta o metabolismo da fluvoxamina. Pode haver necessidade de aumento de dose deste antidepresssivo para obtenção da resposta terapêutica completa.

Anfetaminas, Triptofano, Dextrometorfano, Efedrina, Pseudoefedrina, Adrenalina

Todos esses agentes aumentam os níveis de serotonina, podendo provocar síndrome serotoninérgica em indivíduos medicados com ISRS. Esses medicamentos devem ser utilizados somente sob supervisão do médico.

Classe do Medicamento: Inibidores de Recaptação de Serotonina e Noradrenalina

Ações

Os ISRSN (Tabela 17-1) são antidepressivos que agem por meio da inibição da recaptação de serotonina e noradrenalina e, em menor quantidade, dopamina da fenda sináptica, prolongando assim a ação desses neurotransmissores.

Uso clínico

Os ISRSN têm sido largamente utilizados. Semelhante a outros antidepressivos, os benefícios terapêuticos aparecem após 2 a 4 semanas de terapia.

A venlafaxina foi aprovada para o tratamento da depressão, transtorno de ansiedade generalizada, ansiedade social e síndrome do pânico. A duloxetina foi aprovada para o tratamento da depressão, transtorno de ansiedade generalizada e dor neuropática periférica diabética. A desvenlafaxina foi aprovada para o tratamento da depressão.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com ISRSN são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com IRSN

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique o peso e afira a pressão arterial antes do início do tratamento.
2. Fique atento a qualquer sintoma gastrointestinal relatado antes do início do tratamento.
3. Monitore os sintomas do SNC tais como insônia e nervosismo.
4. Relate qualquer histórico de hipertensão, abuso de substâncias, doença hepática ou renal para o médico.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 17-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Veja Tabela 17-1.

Interrupção da Terapia

Se o paciente foi submetido a terapia por mais de uma semana, a dosagem deve ser diminuída ao longo de poucos dias. Se o tempo de terapia foi superior a 6 semanas, a dosagem deve ser gradualmente diminuída ao longo de 2 semanas.

Observação

Alguns sintomas de depressão podem melhorar em poucos dias (p. ex., melhora no apetite, sono e atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe e geralmente são necessárias várias semanas de tratamento antes que se note uma melhora. Precauções contra suicídio devem ser mantidas durante esse período.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sedação

Os pacientes devem ser advertidos a não operar máquinas, dirigir, administrar medicamentos ou realizar outras atividades em que há necessidade de estado de alerta até que eles estejam seguros de que esses efeitos adversos não afetem a capacidade de julgamento.

Inquietação, Agitação, Ansiedade, Insônia

Esses efeitos geralmente ocorrem no início da terapia e podem necessitar de tratamento de curta duração com sedativos e hipnóticos. Não administre o medicamento em horários próximos ao de dormir.

Gastrointestinal

Náusea, Anorexia

A maioria desses efeitos pode ser minimizada com redução temporária na dosagem e administração do medicamento junto

com alimentos.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Ações suicidas

Monitore o paciente. Fique atento a alterações relativas a pensamentos, sentimentos e comportamentos, especialmente no início da terapia.

Interações Medicamentosas

IMAO

Há relatos de reações graves, incluindo agitação, diaforese, rigidez, convulsões, hiperpirexia e morte com o uso concomitante de IMAO e IRSN. Recomenda-se um período de no mínimo 14 dias entre ao término da terapia com um IMAO e o início dos IRSN e vice-versa.

Cimetidina

A cimetidina inibe o metabolismo da venlafaxina e da duloxetina. Pacientes devem ser monitorados constantemente em busca de efeitos excessivos desses dois fármacos quando a cimetidina é adicionada ao regime terapêutico.

Trazodona

O uso concomitante com venlafaxina, pode ocasionar a síndrome serotoninérgica, cujos sinais são irritabilidade, aumento do tônus muscular, calafrios, ioclonia e perda da consciência.

Haloperidol

A venlafaxina aumenta os níveis de haloperidol e aumenta a frequência de reações extrapiramidais. No uso concomitante, pode haver necessidade de redução da dose do haloperidol.

Classe do Medicamento: Antidepressivos Tricíclicos

Ações

Até recentemente, os antidepressivos tricíclicos (Tabela 17-1) eram os medicamentos mais amplamente utilizados no tratamento da depressão. Os ISRS representam atualmente os principais medicamentos, mas seu resultado em longo prazo ainda não foi determinado. Os antidepressivos tricíclicos prolongam a ação da noradrenalina, dopamina e serotonina em diferentes níveis, através do bloqueio da recaptação desses neurotransmissores nas fendas sinápticas. O mecanismo de ação exato como antidepressivo é desconhecido.

Uso clínico

Os antidepressivos tricíclicos produzem efeitos antidepressivos e tranquilizantes. Após 2 a 4 semanas de terapia, ocasionam melhora do humor, apetite e aumentam a capacidade de alerta em aproximadamente 80% dos pacientes com depressão endógena. A terapia combinada com derivados de fenotiazina pode trazer benefícios no tratamento da depressão em pacientes com esquizofrenia, ou ansiedade de moderada a grave e depressão observada na psicose.

Os antidepressivos tricíclicos são igualmente eficazes no tratamento da depressão, desde que dosagens adequadas sejam utilizadas pelo período indicado. Desse modo, a escolha de um dado antidepressivo é baseada essencialmente nas características farmacológicas de cada medicamento. A sedação é mais notável com amitriptilina, doxepina e trimipramina. A protriptilina não possui propriedades sedativas e pode, na verdade, produzir estimulação leve em alguns pacientes. Todos os

compostos tricíclicos apresentam atividade anticolinérgica; a mais intensa é observada com amitriptilina, e a menos intensa, com desipramina. Esse aspecto deve ser considerado para pacientes com doenças cardíacas, hipertrofia prostática ou glaucoma. Deve-se considerar também que homens tendem a responder melhor a imipramina do que mulheres, e que idosos tendem a apresentar melhor resposta a amitriptilina que pacientes mais jovens.

Doxepina foi aprovada também para o tratamento da ansiedade, e imipramina, para o tratamento de enurese em crianças a partir dos 6 anos de idade. A clomipramina não é utilizada no tratamento da depressão, mas foi aprovada para transtorno obsessivo-compulsivo.

Alguns antidepressivos tricíclicos também são utilizados no tratamento da dor do membro fantasma, dor crônica, dores associadas ao câncer, neuropatias periféricas, neuralgia pós-herpética, dores da artrite, transtornos alimentares, sintomas pré-menstruais e apneia obstrutiva do sono.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados com o uso de antidepressivos tricíclicos são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antidepressivos Tricíclicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial nas posições supina, sentada e em pé; informe ao médico caso haja hipotensão significativa antes de administrar o medicamento.
2. Observe o padrão de eliminação fecal, a ocorrência de constipação é comum no tratamento com antidepressivos tricíclicos.
3. Examine a história do paciente quanto à presença de arritmias, taquicardia ou insuficiência cardíaca congestiva. No caso de haver respostas positivas, comunique o médico antes de iniciar a terapia (pode ser necessário realização de eletrocardiograma [ECG]).
4. Nos casos em que há história prévia de convulsões, comunique o médico. Pode haver necessidade de ajuste da dosagem dos anticonvulsivantes.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 17-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Veja Tabela 17-1. A dosagem inicial deve ser baixa, sendo posteriormente aumentada de modo gradual, particularmente em pacientes idosos ou debilitados. Os incrementos devem ser feitos nas doses noturnas, pois frequentemente potencializam a sedação.

Observação

Os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono e atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe e requer várias semanas de terapia antes de uma melhora evidente. As precauções quanto às tentativas de suicídio devem ser mantidas durante este período.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Todos os antidepressivos tricíclicos podem causar hipotensão ortostática, com manifestação de tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Evite o desenvolvimento de hipotensão postural, adotando medidas preventivas. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Sistema Nervoso Central

Efeitos Sedativos

Informe o paciente sobre os efeitos sedativos, especialmente durante o início da terapia. O uso de uma única dose antes de dormir pode diminuir ou aliviar este efeito.

Estes sintomas se devem aos efeitos anticolinérgicos destes medicamentos. Deve-se monitorar o desenvolvimento dos seguintes efeitos adversos.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada e informado sobre as medidas de segurança necessárias.

Gastrointestinais

Constipação; Ressecamento das Mucosas da Boca, Garganta e Nariz

O ressecamento das mucosas pode ser aliviado com o consumo de balas, cubos de gelo ou goma de mascar. O uso de emolientes fecais, como docusato, ou a administração ocasional de um laxante potente, como bisacodil, pode ser necessário para tratar a constipação.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Tremores

Aproximadamente 10% dos pacientes desenvolvem essa reação adversa. Os tremores podem ser controlados com o uso de propranolol em pequenas doses.

Dormência, Formigamento

Devem ser relatados, e avaliados de modo mais detalhado.

Sintomas Parkinsonianos

Caso surjam sintomas parkinsonianos, a dosagem dos antidepressivos tricíclicos deve haver interrupção da terapia ou redução da dose do medicamento. Não há controle desses sintomas com o uso de antiparkinsonianos, caso tenham sido ocasionados pelos antidepressivos tricíclicos.

Atividade Convulsiva

Doses elevadas de antidepressivos diminuem o limiar convulsivo. Pode ser necessário ajuste dos anticonvulsivantes, especialmente em pacientes propensos.

Cardiovasculares

Arritmias, Taquicardia, Insuficiência Cardíaca

Devem ser relatadas, e avaliadas de modo mais detalhado.

Psicológicos

Comportamento Suicida

Monitore alterações nos pensamentos, sentimentos e comportamentos durante o estágio inicial da terapia.

Interações Medicamentosas

Potencialização da Atividade Anticolinérgica

Os seguintes medicamentos podem potencializar a atividade anticolinérgica associada ao uso de antidepressivos tricíclicos: anti-histamínicos, fenotiazinas, triexifenidil e benztropina. Os efeitos adversos geralmente não são graves o suficiente para justificar a interrupção da terapia, mas pode ser necessário administrar emolientes fecais.

Potencialização da Atividade Sedativa

A atividade sedativa dos antidepressivos tricíclicos é potencializada pelos seguintes agentes: etanol, barbitúricos, narcóticos, tranquilizantes, anti-histamínicos, anestésicos e hipnóticos-sedativos. Não recomenda-se o uso concomitante.

Barbitúricos

Os barbitúricos podem aumentar o metabolismo dos antidepressivos tricíclicos. Podem ser necessários ajustes na dosagem do antidepressivo.

Bupropiona

Este agente pode aumentar os níveis séricos dos antidepressivos tricíclicos. Pode ser necessário redução da dosagem destes últimos.

Carbamazepina

Antidepressivos tricíclicos podem aumentar os níveis de carbamazepina, ocasionado sinais de toxicidade tais como vertigem, tremores, cefaleia, sonolência, náusea e vômitos. Pode ser preciso reduzir a dosagem de carbamazepina. Por sua vez, este anticonvulsivante pode causar redução dos níveis plasmáticos dos antidepressivos tricíclicos, havendo necessidade de aumento da dose.

Ácido Valproico, Metilfenidato

Essas substâncias podem aumentar os níveis plasmáticos dos antidepressivos tricíclicos. Essa reação é útil para promover um início mais rápido da atividade antidepressiva, porém há relatos do aumento da ocorrência de arritmias.

Clonidina

Os antidepressivos tricíclicos inibem os efeitos anti-hipertensivos da clonidina, podendo ocasionar aumento da hipertensão. A terapia concomitante deve ser evitada.

IMAO

Há relatos de reações graves, incluindo convulsões, hiperpirexia e morte, no uso concomitante de IMAO e antidepressivos tricíclicos. Recomenda-se um intervalo de duas semanas entre a interrupção dos IMAO e o início do tratamento com antidepressivos tricíclicos.

ISRS

A interação entre ISRS e antidepressivos tricíclicos é complexa. O desfecho é aumento na toxicidade dos antidepressivos tricíclicos. Observe sinais de toxicidade no paciente, tais como arritmias, atividade convulsiva e estimulação do SNC.

Anfetaminas, Triptofano, Dextrometorfano, Efedrina, Pseudoefedrina, Adrenalina

Estes agentes aumentam os níveis de serotonina, podendo provocar síndrome serotoninérgica em indivíduos medicados com antidepressivos tricíclicos. Esses medicamentos devem ser utilizados somente sob supervisão do médico.

Cimetidina

A cimetidina inibe o metabolismo dos antidepressivos tricíclicos. A ocorrência de sintomas anticolinérgicos adicionais deve ser monitorada no paciente. Em geral, o uso da cimetidina deve ser evitado nesses pacientes. Ranitidina e famotidina podem ser utilizadas sem ocorrência de interação medicamentosa.

Tabagismo

O tabagismo aumenta o metabolismo dos antidepressivos tricíclicos. Pode ser preciso aumentar a dosagem destes agentes para obtenção da resposta terapêutica desejada.

Classe do Medicamento: Miscelânea

cloridrato de bupropiona

Ações

Bupropiona é um antidepressivo monocíclico, cujo mecanismo de ação é desconhecido. Comparado aos antidepressivos tricíclicos, acredita-se ser um inibidor leve da recaptação e inativação de serotonina, noradrenalina e dopamina.

Uso clínico

Foi aprovado para uso em pacientes que não respondem ao tratamento com antidepressivos tricíclicos ou não toleram os efeitos adversos desses agentes. As principais desvantagens da bupropiona incluem atividade convulsiva e necessidade de várias doses diárias. Por ser agonista dopaminérgico, não pode ser usado em pacientes com transtornos psicóticos, pois poderia aumentar os sintomas psicóticos.

Nos Estados Unidos a bupropiona também foi aprovada como auxílio a indivíduos que desejam parar de fumar. O tratamento deve ser iniciado enquanto o paciente ainda estiver fumando, pois é necessário aproximadamente 1 semana para que os níveis de bupropiona no sangue se estabilizem. De modo geral, os pacientes param de fumar na segunda semana de tratamento, o qual deve continuar por 7 a 12 semanas. Deve-se avaliar para cada paciente o risco/benefício de tratamentos mais longos.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com bupropiona são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão, quando usada para depressão. O resultado esperado na terapia com bupropiona é o término do tabagismo, se usada para parar de fumar.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bupropiona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique o peso do paciente no início da terapia.
2. Utilize os instrumentos de avaliação Sistema de Identificação de Discinesia: Escala de Uso Condensada (DISCUS) ou Escala de Movimentos Involuntários Anormais (AIMS) para identificar reações extrapiramidais. Registre e relate as informações.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 75 e 100 mg; comprimidos de liberação prolongada de 100, 150 e 200 mg em 12 horas e comprimidos de liberação prolongada de 150 e 300 mg em 24 horas.

Implementação para a Depressão

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 100 mg duas vezes ao dia. Essa dosagem pode ser aumentada para 100 mg 3 vezes ao dia (com um intervalo mínimo de 6 horas) após vários dias de terapia. Doses únicas de bupropiona nunca devem ultrapassar 150 mg. Não ultrapasse o valor de 450 mg diários. Evite administrar o medicamento em horários próximos da hora de dormir.

Observação

Os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono e atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe, e geralmente requer várias semanas de tratamento antes de uma melhora evidente. As precauções quanto a tentativas de suicídio devem ser mantidas durante esse período.

Implementação para Parar de Fumar

Dosagem e Administração

Adulto: VO: A dosagem inicial deve ser 150 mg/dia, nos primeiros 3 dias, seguida de um aumento na dosagem para a maioria dos pacientes até a dosagem geralmente recomendada de 300 mg/dia. Deve haver um intervalo de pelo menos 8 horas entre as doses. Não deve ser usada dosagem acima de 300 mg/dia. A bupropiona deve ser engolida inteira. Não pode ser dividida ou triturada.

O tratamento deve continuar por 7 a 12 semanas; avalie o risco/benefício para opções de tratamentos mais longos. Caso não haja sucesso em 7 semanas de tratamento com bupropiona, é improvável que o paciente pare de fumar nesta tentativa, e o tratamento deve ser interrompido. Todavia, se o paciente conseguiu parar de fumar após 7 a 12 semanas, inicie a terapia de manutenção. Na interrupção do tratamento não é necessário reduzir as doses de bupropiona gradativamente. É importante que os pacientes recebam suporte e aconselhamento durante o tratamento com a bupropiona e por algum tempo após o término deste.

Individualização da Terapia

Há maior probabilidade de os pacientes pararem de fumar e se manterem abstêmios quando existe suporte e visitas frequentes ao médico. É importante garantir que os pacientes compreenderam as orientações e as dúvidas sejam esclarecidas. Os médicos devem revisar o programa para o término do tabagismo como um todo, incluindo o tratamento com a bupropiona. Esclareça o paciente acerca da importância de participar de programas de aconselhamento, suporte e mudanças nos hábitos juntamente com a terapia medicamentosa.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Efeitos Gastrointestinais

A maior parte desses efeitos (p. ex., anorexia, constipação, diarreia, náusea e vômito) pode ser minimizada pela redução temporária da dosagem e administração do medicamento junto com as refeições.

Sistema Nervoso Central

Inquietação, Agitação, Ansiedade, Insônia

Esses efeitos geralmente ocorrem no início da terapia e podem necessitar de terapia de curta duração com sedativos e

hipnóticos. Não administre o medicamento em horários próximos ao de dormir.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Convulsões

Veja Avaliações de Enfermagem para Pacientes com Transtornos Convulsivos (p. 302).

Psicológicos

Comportamento Suicida

Monitore alterações nos pensamentos, sentimentos e comportamentos durante o estágio inicial da terapia.

Interações Medicamentosas

Cimetidina

A cimetidina inibe o metabolismo da bupropiona, aumentando seus níveis plasmáticos. Pode ser necessária redução na dosagem de bupropiona.

Carbamazepina, Fenobarbital, Fenitoína

Esses medicamentos podem diminuir os níveis plasmáticos de bupropiona, acarretando menor efeito farmacológico.

Reposição Nicotínica

Apesar de a bupropiona ser utilizada conjuntamente com produtos de reposição de nicotina para ajudar no tratamento do tabagismo, essa combinação pode provocar hipertensão. Monitore a pressão arterial quando forem utilizados produtos tais como adesivos ou goma de mascar de nicotina.

Ritonavir

O ritonavir pode estimular o metabolismo da bupropiona, reduzindo seus níveis plasmáticos. Pode ser necessário aumento da dosagem de bupropiona.

Levodopa

A bupropiona possui alguma atividade dopaminérgica leve, podendo acarretar aumento dos efeitos adversos da levodopa. Se houver necessidade de uso concomitante a bupropiona deve ser administrada inicialmente em pequenas doses.

---

mirtazepina

Ações

Mirtazepina é um antidepressivo tetracíclico, antagonista da serotonina. O mecanismo de ação é desconhecido, mas a resposta farmacológica é bastante semelhante à dos antidepressivos tricíclicos.

Uso clínico

É utilizada para o tratamento da depressão.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com mirtazepina são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Mirtazepina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial nas posições supina, sentada e em pé; informe o médico caso haja hipotensão significativa antes de administrar o medicamento.
2. Registre o peso no início do tratamento; agende avaliação do peso semanal.
3. Investigue história de convulsões. Em caso afirmativo, comunique o médico antes de iniciar a terapia.
4. Avalie exames de função hepática antes do início da terapia, e periodicamente ao longo do tratamento.
5. Utilize os instrumentos de avaliação DISCUS ou AIMS para detectar ou avaliar efeitos extrapiramidais. Relate as informações ao médico.
6. Avalie leucograma basal e periódico. Há relatos de agranulocitose.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 7,5, 15, 30 e 45 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente 15 mg diários. A cada uma a duas semanas, a dose deve ser aumentada, até um máximo de 45 mg diários. Aumentos na dosagem devem ser realizados nas doses noturnas, pois, frequentemente, ocorre aumento da sedação.

Observação

Os sintomas de depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono, atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe, e geralmente requer várias semanas de tratamento antes de uma melhora evidente. As precauções quanto a tentativas de suicídio devem ser mantidas durante esse período.

Avaliação

Veja Antidepressivos Tricíclicos (p. 277).

---

nefazodona

Ações

A estrutura química do antidepressivo nefazodona é semelhante à estrutura da trazodona. Este medicamento inibe a recaptação da serotonina e noradrenalina na fenda sináptica, prolongando a ação desses neurotransmissores. Parece também causar bloqueio dos receptores de serotonina do tipo 2.

Uso clínico

É utilizada para o tratamento da depressão. Aparentemente, esse medicamento possui atividades anticolinérgicas, hipotensiva e sedativa, menores que os antidepressivos tricíclicos. Uma grande desvantagem da nefazodona é o potencial para causar falência hepática fatal.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com nefazodona são melhora do humor e redução dos sintomas da

depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Nefazodona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial nas posições supina, sentada e em pé; informe o médico se houver hipotensão significativa antes de administrar o medicamento.
2. Afira a frequência cardíaca antes do início da terapia, e em intervalos regulares durante o tratamento. Pode ser necessário realizar ECG antes do início da terapia.
3. Observe a presença de sintomas gastrointestinais, antes do início da terapia.
4. Monitore os sintomas do SNC (p. ex., insônia ou nervosismo).
5. Avalie os resultados dos exames de função hepática (aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama-glutamiltransferase [GGT]) antes do início da terapia, e periodicamente ao longo do tratamento.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 50, 100, 150, 200 e 250 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente 100 mg duas vezes ao dia. Aumente a dosagem em 100 a 200 mg com intervalos de pelo menos uma semana, em regime de duas doses diárias, conforme toleradas. Podem ser necessárias várias semanas de ajustamento da dosagem até alcançar a melhor adequação possível da terapia. A dosagem diária normal é entre 300 e 600 mg.

Observação

Os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono, atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe e geralmente requer várias semanas de tratamento antes de uma melhora evidente. As precauções quanto a tentativas de suicídio devem ser mantidas durante este período.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sedação

Nefazodona possui efeitos sedativos de leves a moderados. Estes sintomas tendem a desaparecer durante o tratamento e com um possível ajuste da dosagem. Informe ao paciente sobre os possíveis efeitos sedativos. Ele deverá ter cuidado ao dirigir veículos ou realizar atividades que exijam estado de alerta. Consulte o médico sobre a possibilidade de mudar o horário da dose para antes de dormir, caso a sedação persista.

Efeitos Sedativos

Informe o paciente sobre os efeitos sedativos, especialmente durante o início da terapia. A administração de dose única antes de dormir pode diminuir ou aliviar esses efeitos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Nefazodona pode causar hipotensão ortostática, com ocorrência de tontura e fraqueza, particularmente no início da terapia. Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Evite o desenvolvimento desta condição, adotando medidas para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se, caso apresente sensação de síncope.

Esses sintomas se devem aos efeitos anticolinérgicos desses medicamentos. Deve-se monitorar os seguintes efeitos adversos.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre as medidas de segurança apropriadas.

Gastrointestinais

Constipação; Ressecamento das Mucosas da Boca, Garganta e Nariz

O ressecamento das mucosas pode ser aliviado pelo consumo de balas, cubos de gelo ou goma de mascar. O uso de emolientes fecais, como docusato, ou administração ocasional de um laxante, como bisacodil, podem ser necessários para a constipação.

Genitourinários

Retenção urinária

Caso o paciente desenvolva retenção urinária, avalie a existência de distensão vesical. Informe esses sintomas ao médico para melhor avaliação.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e alteração dos exames de função hepática anormais (p. ex., aumento de bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Cardiovasculares

Bradicardia

Monitore a frequência cardíaca durante o início da terapia e periodicamente durante o tratamento. Há relatos de casos de bradicardia com quedas de 15 batimentos/min e frequência cardíaca abaixo de 50 batimentos/min. Se isso acontecer, notifique o médico imediatamente. Não administre o medicamento até receber autorização específica.

Psicológicos

Comportamento Suicida

Monitore alterações nos pensamentos, sentimentos e comportamentos durante o estágio inicial da terapia.

Interações Medicamentosas

IMAO

Há relatos de reações graves, incluindo excitação, sudorese profusa, rigidez, convulsões, hiperpirexia e morte, com o uso concomitante de IMAO e nefazodona. Recomenda-se um intervalo de pelo menos 14 dias entre a interrupção do IMAO e o início do tratamento com nefazodona. Recomenda-se também intervalo de uma semana entre a interrupção de nefazodona e início de terapia com IMAO.

Haloperidol

Nefazodona inibe o metabolismo do haloperidol. Aparentemente não há aumento nos níveis plasmáticos, mas a nefazodona prolonga a ação deste medicamento. Pode ser preciso reduzir a frequência das doses para prevenir uma possível toxicidade.

Carbamazepina

Nefazodona inibe o metabolismo da carbamazepina. Monitore os sinais de toxicidade – desorientação, ataxia, letargia, cefaleia, sonolência, náusea e vômitos. O uso concomitante é contraindicado.

Alprazolam, Triazolam

A nefazodona aumenta os níveis plasmáticos desses benzodiazepínicos. Monitore a ocorrência de sedação excessiva ou déficit nas atividades motoras.

Digoxina

A nefazodona aumenta os níveis plasmáticos de digoxina. Monitore os níveis plasmáticos e sinais de toxicidade (p. ex., arritmias, bradicardia).

Erva-de-São-João (Hypericum perforatum)

O uso concomitante da nefazodona e este fitoterápico pode causar aumento excessivo dos níveis de serotonina, ocasionando a síndrome serotoninérgica. O uso concomitante é contraindicado.

Sibutramina, Trazodona

O uso concomitante destes medicamentos com nefazodona pode ocasionar a síndrome serotoninérgica, cujos sintomas são irritabilidade, calafrios, aumento do tônus muscular e rebaixamento do nível de consciência. O uso concomitante é contraindicado.

Cisaprida

Nefazodona pode aumentar os níveis plasmáticos de cisaprida, acarretando toxicidade cardíaca potencialmente fatal. O uso concomitante é contraindicado.

Interações Fitoterápicas

Erva-de-são-joão

A erva-de-são-joão pode aumentar os efeitos tóxicos de antidepressivos. O uso concomitante deste fitoterápico e outros antidepressivos poderá ocorrer somente sob prescrição e supervisão médica.

cloridrato de trazodona

Ações

Trazodona foi o primeiro antidepressivo triazolopiridínico lançado para uso clínico, não quimicamente relacionado às outras classes de antidepressivos. O mecanismo de ação da trazodona é desconhecido. Sua atuação é complexa, e assemelha-se, em alguns aspectos, àquela dos antidepressivos tricíclicos, benzodiazepínicos e fenotiazinas; entretanto, sua atividade geral é diferente dessas outras classes terapêuticas.

Uso clínico

A trazodona é tão efetiva quanto os antidepressivos tricíclicos no tratamento da depressão, depressão associada a esquizofrenia e depressão, tremores e ansiedade relacionados ao alcoolismo. Comparada a outros antidepressivos, possui menor incidência de efeitos adversos anticolinérgicos, o que a torna particularmente útil para pacientes que não toleram doses elevadas de antidepressivos em razão desses efeitos adversos. Também é indicada para indivíduos com glaucoma de ângulo fechado agudo, hipertrofia prostática, doenças mentais orgânicas ou arritmias cardíacas. A trazodona é comumente utilizada no tratamento de insônia em pacientes que utilizam substâncias de abuso. Este medicamento é altamente sedativo, melhora o padrão de sono e possui um potencial mínimo para tolerância e vício.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com trazodona são melhora do humor e redução dos sintomas da depressão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Trazodona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial antes do início da terapia nas posições supina, sentada e em pé.
2. Informe ao médico caso haja hipotensão antes de administrar o medicamento.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 50, 100, 150 e 300 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente 150 mg divididos em 3 doses. Aumente a dosagem em 50 mg diários a cada 3 ou 4 dias e monitore a resposta clínica. Não ultrapasse 400 mg diários nos pacientes ambulatoriais ou 600 mg diários nos pacientes internados.

A dose inicial deve ser baixa, sendo posteriormente aumentada de modo gradual, particularmente em pacientes idosos ou debilitados. Os aumentos na dosagem devem ser realizados nas doses noturnas, pois frequentemente ocorre aumento da sedação. Administre o medicamento logo após as refeições ou acompanhado de alimentos para reduzir os efeitos adversos.

Observação

Os sintomas da depressão podem melhorar após alguns dias (p. ex., melhora do apetite, sono, atividade psicomotora). No entanto, a depressão ainda existe, e geralmente requer várias semanas de doses terapêuticas antes de uma melhora evidente. As precauções quanto a tentativas de suicídio devem ser mantidas durante este período.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja leve e ocorra com pouca frequência, a hipotensão ortostática, manifesta por tontura e fraqueza pode ocorrer particularmente no início da terapia. Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Evite

o desenvolvimento de hipotensão postural, orientando o paciente a adotar medidas preventivas. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Sistema Nervoso Central

Sonolência

Informe ao paciente sobre a possibilidade de ocorrência deste efeito. Ele deverá ter cuidado ao dirigir veículos, operar máquinas, administrar medicamentos ou realizar tarefas que exijam estado de alerta.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Arritmia, Taquicardia

Devem ser relatadas e avaliadas de modo mais detalhado.

Sistema Nervoso Central

Confusão Mental

Realize avaliação inicial do estado de alerta e nível de orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. As alterações devem ser relatadas.

Tontura

Promova medidas de segurança do paciente durante episódios de tontura; comunique a ocorrência para haver uma avaliação mais detalhada.

Interações Medicamentosas

Potencialização da Atividade Sedativa

O uso concomitante da trazadona com os seguintes agentes podem potencializar os efeitos sedativos: etanol, barbitúricos, narcóticos, tranquilizantes, anti-histamínicos, anestésicos, fenotiazinas, sedativos-hipnóticos. Não recomenda-se o uso concomitante.

Nefazodona, IMAO, ISRI, SNRI

O uso combinado destas substâncias com trazodona pode ocasionar a síndrome serotoninérgica, cujos sintomas são irritabilidade, aumento do tônus muscular, calafrios, mioclonia e rebaixamento do nível de consciência. Utilize com cautela, inicie o tratamento com doses baixas e monitore constantemente em busca dos efeitos adversos listados.

Classe do medicamento estabilizadores do humor

carbonato de lítio

Ações

O lítio é um cátion monovalente que compete com outros cátions monovalentes e divalentes (potássio, sódio, cálcio, magnésio) nos locais de ligação celular sensíveis a alterações nas concentrações catiônicas. O lítio substitui o sódio intracelular e intraneuronal, estabilizando a membrana neuronal. Ele também causa redução na liberação de noradrenalina e aumenta a recaptação de triptofano, o precursor da serotonina. O lítio interage com os segundos mensageiros celulares para inibir as concentrações intracelulares de adenosina monofosfato cíclico (AMPc). Dada a complexidade do SNC, os mecanismos de ação exatos do lítio no tratamento dos transtornos do humor são ainda desconhecidos. Não possui propriedades sedativas, depressoras ou eufóricas, o que o diferencia de outros psicotrópicos.

Uso clínico

O lítio é utilizado no tratamento da mania aguda e na profilaxia de episódios maníacos e depressivos no transtorno bipolar. Em pacientes com esses transtornos, o lítio é mais eficaz na prevenção de sinais e sintomas de mania do que de depressão. Também é útil em alguns pacientes para a redução da recorrência de episódios depressivos no transtorno unipolar.

Resultado Terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado na terapia com lítio é a manutenção de um nível ideal de funcionamento do indivíduo, com um mínimo de alterações exacerbadas do humor.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Lítio

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes do início da terapia com lítio, solicite a realização dos seguintes exames laboratoriais: eletrólitos, glicemia em jejum, ureia, creatinina sérica, *clearance* de creatinina, urina I e exames de função da tireoide.
2. Afira a pressão arterial nas posições supina, sentada e em pé; informe ao médico caso haja hipotensão antes de administrar o medicamento.
3. Pese o paciente diariamente; monitore o grau de hidratação (p. ex., mucosas, turgor da pele, aspecto do globo ocular) e densidade da urina.
4. O lítio pode aumentar a depleção de sódio, fato que potencializa a sua toxicidade. Antes da administração, avalie os sinais de toxicidade por lítio, quais sejam: náusea, vômitos, dor abdominal, diarreia, letargia, dificuldades na fala, tontura leve, fasciculação muscular e tremores.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos e cápsulas de 150, 300 e 600 mg; comprimidos de liberação lenta de 300 e 450 mg; xarope de 300 mg/5 mL.

Níveis Plasmáticos de Lítio

Os níveis plasmáticos de lítio devem ser monitorados de uma a duas vezes por semana no início da terapia, e mensalmente durante a terapia de manutenção. A coleta de sangue deve ser realizada 12 horas após a administração do medicamento. O nível plasmático considerado normal é de 0,4 a 1,2 mEq/L. Caso os níveis plasmáticos ultrapassem esses valores, informe imediatamente ao médico.

Nutrição Adequada

O lítio pode aumentar a depleção de sódio, fato que aumenta a sua toxicidade. É importante que os pacientes tenham uma ingestão diária normal de sódio e manutenção adequada da hidratação (10 a 12 copos de 250 mL de água por dia), especialmente no início da terapia, para prevenir toxicidade.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 300 a 600 mg 3 ou 4 vezes ao dia. O lítio deve ser consumido com alimentos ou leite. Uma dieta adequada é importante para a manutenção dos níveis normais de sódio e prevenção de toxicidade. Os efeitos do lítio ocorrem, geralmente, de 5 a 7 dias após o início da terapia; a obtenção do efeito terapêutico total costuma levar de 10 a 21 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia, Dores Abdominais do Tipo Câimbra

Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a desaparecer durante a terapia. Incentive o paciente a não interromper a medicação sem antes consultar o médico. Se houver irritação gástrica, administre o medicamento com alimentos ou leite. Se os sintomas persistirem ou aumentarem em intensidade, informe ao médico. Estes também podem ser sinais iniciais de toxicidade.

Gastrointestinais

Polidipsia

Esse efeito adverso é geralmente leve e tende a desaparecer em uma semana de tratamento. Incentive o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico. Se esses sintomas persistirem ou se agravarem, o paciente deve procurar o médico.

Neurológicos

Tremores Leves nas Mãos

A persistência ou agravamento desses sinais deve ser comunicada ao médico.

Genitourinários

Poliúria

Efeito adverso geralmente leve e tende a desaparecer em uma semana de tratamento. Incentive o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico. Se esses sintomas persistirem ou se agravarem, o paciente deve procurar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Vômitos Persistentes, Diarreia Profusa

Esses sintomas indicam toxicidade grave iminente. Informe imediatamente ao médico e não administre o medicamento até receber autorização médica.

Sistema Nervoso Central

Hiper-reflexia, Letargia, Fraqueza

Esses sintomas indicam toxicidade grave iminente. Informe imediatamente ao médico e não administre o medicamento até receber autorização médica.

Endócrinos, Metabólicos

Fadiga Progressiva, Ganho de Peso

Podem ser sinais iniciais de hipotireoidismo. Relate ao médico para realização de avaliação mais detalhada.

Hiperglicemia

Deve ser relatada para realização de avaliação mais detalhada.

Genitourinários

Nefrotoxicidade

Monitore os exames de função renal e urina I. Comunique ao médico aumento na ureia plasmática e creatinina, aumento ou redução do volume urinário, diminuição da densidade urinária (independentemente da quantidade de líquido ingerida) e presença de cilindros ou proteína na urina.

Efeitos Adversos Raros na Terapia com Lítio

Prurido, Edema no Tornozelo, Sabor Metálico

Devem ser relatados para realização de avaliação mais detalhada.

Interações Medicamentosas

Redução dos Níveis Plasmáticos de Sódio

A atividade terapêutica e a toxicidade do lítio são altamente dependentes dos níveis de sódio. A redução deste eletrólito representa aumento da toxicidade do lítio. Aumento dos níveis de sódio resultam em redução dos níveis de lítio. Os pacientes submetidos a terapia com diuréticos, ou que utilizam dietas com baixo teor de sódio ou que realizam atividades que produzem sudorese excessiva e prolongada devem ser particularmente monitorados.

Diuréticos

Estes medicamentos podem reduzir a excreção do lítio, acarretando toxicidade. Monitore constantemente os níveis plasmáticos de lítio (litemia). Monitore os pacientes submetidos a terapia concomitante em busca de sinais de toxicidade pelo lítio (p. ex., náusea, vômito, dor abdominal, diarreia, letargia, dificuldades na fala, tontura leve e tremores).

Metildopa

Monitore os pacientes durante terapias prolongadas e concomitantes com esses medicamentos para sinais de desenvolvimento de toxicidade do lítio (náusea, vômitos, dor abdominal, letargia, dificuldades na fala, tontura leve e tremores).

Indometacina, Piroxicam

Esses agentes reduzem a excreção renal de lítio, provocando seu acúmulo em níveis potencialmente tóxicos.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Transtornos do humor (transtornos afetivos) ocorrem quando determinados sintomas prejudicam as atividades normais do indivíduo durante um período de tempo. Nos Estados Unidos, pelo menos 10% da população apresentará um transtorno do humor diagnosticável ao longo da vida.
- Os transtornos do humor são divididos em transtornos depressivos (unipolares) e bipolares.
- O tratamento de transtornos do humor requer terapia medicamentosa e não medicamentosa. Tratamentos medicamentosos aliados à psicoterapia demonstraram maior êxito do que essas abordagens isoladas.
- Os antidepressivos atuam em uma variedade de receptores, tanto no SNC como nos tecidos periféricos, e o uso encontra-se associado a vários efeitos adversos e interações medicamentosas. É responsabilidade do(a) enfermeiro(a) orientar os pacientes acerca do tratamento – efeitos benefícios e efeitos adversos comuns e graves, e intervir, sempre que possível, para ajudar a melhorar os resultados da terapia.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreve carbonato de lítio 300 mg VO duas vezes ao dia.

Disponível: Carbonato de lítio em comprimidos de 150 mg

Determine a quantidade de comprimidos a ser administrada.

Administre: ___ comprimidos.

2. O médico prescreve trazodona 100 mg pela manhã.

A farmácia possui comprimidos de 25, 50 e 75 mg.

Administre _____ comprimido(s) de _____mg ou _____ comprimido(s) de _____mg OU _____ comprimido(s) de _____mg e _____ comprimido(s) de _____mg

3. A fluoxetina é prescrita para quais situações clínicas? (Selecione todos que se apliquem.)
    1. Alucinações associadas à psicose.
    2. Sintomas extrapiramidais.
    3. Transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM)
    4. Síndrome neuroléptica maligna.
    5. Depressão.

4. Um paciente em uso de IMAO deve ser monitorado quanto a?
    1. Discrasias sanguíneas.
    2. Hiperglicemia.
    3. Hipertensão.
    4. Hiperatividade.

5. Cloridrato de bupropiona pode causar hipertensão quando usado de modo concomitante a qual substância?
    1. Nicotina.
    2. Levodopa.
    3. Anticolinérgico.
    4. Carbonato de lítio.

6. Pode ocorrer uma reação grave entre ISRS e quais fármacos?
    1. IMAO
    2. Pílulas anticoncepcionais
    3. Betabloqueadores
    4. Anti-histamínicos

7. Pacientes submetidos a terapia com antidepressivos devem ser monitorados continuamente quanto a pensamentos suicidas. Qual destes comportamentos indicam pensamentos suicidas?
    1. Apetite excessivo
    2. Higiene comprometida
    3. Comentários como “as coisas seriam melhores se eu morresse”
    4. Dormir o dia todo

Capítulo 18

Medicamentos Utilizados para Tratamento da Psicose

Objetivos

1. Identificar sinais e sintomas do comportamento psicótico.
2. Descrever as principais indicações para o uso dos agentes antipsicóticos.
3. Identificar efeitos adversos comuns associados ao uso dos antipsicóticos.
4. Desenvolver um plano de educação para pacientes submetidos à terapia com haloperidol e com clozapina.

Termos-chave

psicose (286)
ilusões (286)
alucinações (286)
pensamento desordenado (286)
perda das associações (286)
comportamento desorganizado (287)
indiferença afetiva (287)
sintomas-alvo (287)
antipsicóticos típicos (primeira geração) (289)
antipsicóticos atípicos (segunda geração) (289)
doses equipotentes (289)
sintomas extrapiramidais (SEP) (290)
distonias (290)
sintomas pseudoparkinsonianos (290)
acatisia (290)
discinesia tardia (291)
escala de movimentos involuntários anormais (291)
sistema de identificação de discinesia: escala condensada para o usuário (291)
síndrome neuroléptica maligna (291)
antipsicótico de ação prolongada (291)

Psicose

Para o termo **psicose** não há uma única definição, mas sim um descritor clínico que significa perda do senso de realidade. Os

sintomas psicóticos podem estar associados a diversas enfermidades, por exemplo, demência e delírio, e que podem, por sua vez, apresentar causas metabólicas, infecciosas ou endocrinológicas. Os sintomas psicóticos são também comuns em distúrbios do humor como depressão maior, esquizofrenia e distúrbio bipolar. A psicose também pode ser provocada por diversas substâncias (p. ex., fenciclidina, opiáceos, anfetaminas, cocaína, alucinógenos, agentes anticolinérgicos e álcool). Os distúrbios psicóticos são caracterizados pela perda do contato com a realidade, déficits de percepção tais como alucinações e ilusões, e deterioração na funcionalidade social. A esquizofrenia é a mais comum dos transtornos psicóticos definidos pela American Psychiatric Association no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: DMS-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*), 4a edição, texto revisado (DSM-IVR).

Transtornos psicóticos são enfermidades extremamente complexas influenciadas por fatores biológicos, psicossociais e ambientais. Certos distúrbios requerem alguns meses de observação e exame antes que o diagnóstico final seja estabelecido. Todavia, não é escopo deste livro a discussão detalhada destes, porém tipos genéricos de sintomas associados aos transtornos psicóticos serão descritos.

Ilusão é uma falsa crença ou crença irracional que é firmemente sustentada, apesar de evidências óbvias do contrário. As ilusões podem ser persecutórias, grandiosas, religiosas, sexuais ou hipocondríacas. As ilusões de referência, nas quais o paciente atribui um significado—em relação a si mesmo—especial, irracional e normalmente negativo, quanto a outras pessoas, objetos ou eventos, como letras de música ou artigos de jornal, são comuns. As ilusões podem ser definidas como "bizarras" se estas são claramente irracionais e não derivam de experiências de vida habitual. Uma ilusão bizarra comum é a crença do paciente acerca de que o pensamento, as partes do corpo, ações ou impulsos, são controlados ou ditados por alguma força externa.

As **alucinações** são percepções sensoriais falsas experimentadas sem que haja um estímulo externo que pareça real ao paciente. Proeminentes na esquizofrenia são as alucinações auditivas, que se apresentam como "vozes" ouvidas que comentam, na terceira pessoa, negativamente a respeito do paciente. Também podem ocorrer alucinações de tato, visão, sabor, cheiro e sensações corpóreas.

O **pensamento desordenado** é um sinal comumente associado às psicoses. As desordens de pensamento podem ser constituídas de **perda das associações**, ou fuga de ideias, ou seja, o orador passa de uma ideia ou tópico para outro sem qualquer relação (descarrilamento) de uma maneira ilógica, inapropriada ou desorganizada. Respostas a perguntas podem ser obliquamente relacionadas ou completamente sem relação alguma (tangencialidade). Nos casos mais sérios, esta incoerência de pensamento se estende para a pronúncia propriamente dita, e as palavras do orador se tornam deturpadas ou irreconhecíveis. A fala pode ser também excessivamente concreta (perda da capacidade de pensar em termos abstratos) e inexpressiva; pode ainda ser repetitiva e pode transmitir pouca informação ou ser de conteúdo irreal.

O **comportamento desorganizado** é outra característica comum da psicose. Os problemas podem ser notados em qualquer tipo de comportamento, levando a dificuldades em executar atividades de vida diária (AVDs), tais como organizar refeições ou cuidar da manutenção da higiene. O paciente pode se apresentar notavelmente despenteado, pode se vestir de maneira não usual (p. ex., trajando diversas camadas de roupa, cachecóis e luvas num dia de calor), ou pode demonstrar comportamento sexual claramente impróprio (p. ex., masturbação pública) ou agitação imprevisível, sem causa aparente (p. ex., gritar ou praguejar). O comportamento desorganizado deve ser distinguido do comportamento que é meramente desorientado, ou geralmente sem propósito, e do comportamento organizado que é motivado por crenças ilusórias.

A **indiferença afetiva** pode também ser um dos sintomas da psicose. Neste contexto, a expressividade emocional apresenta-se diminuída; há pouco contato visual e a movimentação espontânea encontra-se reduzida. Os pacientes parecem estar distantes dos outros; seus rostos revelam-se imóveis e "irresponsivos". A fala é, por vezes, lacônica, contendo apenas respostas curtas, lentas e monótonas às questões. Há um afastamento da funcionalidade nas áreas de relações interpessoais, trabalho, educação e autocuidado.

Tratamento da psicose

A importância de uma avaliação inicial num paciente que apresente um quadro de psicose aguda, para obtenção de um diagnóstico preciso, não pode ser subestimada. Deve ser realizado um exame físico e neurológico minucioso, aliado ao exame do estado mental, à história familiar e social, e a exames laboratoriais. Estes são usados, também, para excluir qualquer outra causa para o quadro psicótico, incluindo o uso de substância de uso abusivo. Tanto a terapia medicamentosa quanto outros

tipos são críticos para o tratamento da maioria das psicoses. A conquista de uma recuperação de longa duração é obtida em pacientes sob um regime de tratamento integrado de farmacoterapia e outras terapias. Intervenções não farmacológicas, como a psicoterapia individual realizada para melhorar a percepção do paciente a respeito da doença, bem como para assisti-lo quanto à superação do estresse; terapia de grupo para promover aumento das habilidades de socialização; terapias cognitivo-comportamentais e treinamento vocacional, são benéficas para os pacientes.

Antes do início da terapia, os objetivos do tratamento, o nível básico de funcionalidade social e os sintomas-alvo do paciente deverão ser identificados e registrados. Os **sintomas-alvo** são parâmetros críticos de monitoramento utilizados para avaliar mudanças no estado clínico e na resposta do paciente aos medicamentos. São exemplos de sintomas-alvo, a frequência e o tipo de agitação, o nível de desconfiança, a presença de ilusões, alucinações, perda das associações, hábitos de vestimenta e higiene, padrões de sono, padrões de fala, habilidades sociais e capacidade de julgamento. O objetivo na detecção dos sintomas-alvo é promover a restauração dos processos e habilidades comportamentais, cognitivos e psicossociais, para o mais próximo possível dos níveis básicos estabelecidos, para que o paciente possa ser reintegrado à comunidade. De modo realista, a menos que a psicose faça parte de outro diagnóstico médico como uso de substância de uso abusivo, a maioria dos pacientes apresentará sintomas recorrentes de transtornos mentais na maior parte do tempo de suas vidas. Desse modo, o tratamento é focado na redução da gravidade dos sintomas-alvo, que podem interferir na funcionalidade do indivíduo. Nos últimos anos, foram desenvolvidas várias escalas para auxiliar na obtenção da medida objetiva da alteração nos sintomas-alvo, causada por psicoterapia e terapia medicamentosa. Estão inclusas neste grupo a Escala Breve de Avaliação Psicológica [*Brief Psychiatric Rating Scale*—BPRS], a Escala das Síndromes Positiva e Negativa para Esquizofrenia [*Positive and Negative Syndrome Scale for Schizophrenia*—PANSS], a escala de Impressão Clínica Global [*Clinical Global Impression*—CGI], e a escala denominada *Rating of Aggression Against People and/or Property* (RAAPP).

Terapia medicamentosa para pacientes com psicose

No tratamento farmacológico da psicose são utilizadas várias classes de medicamentos, sendo as mais específicas os agentes antipsicóticos de primeira e segunda gerações. Os benzodiazepínicos (**p. 229**) são, por vezes, utilizados para o controle de sintomas psicóticos agudos e os agentes betabloqueadores (propranolol) (pág. 216), lítio (**p. 283**), anticonvulsivantes (ácido valproico, carbamazepina) (p. 308), antiparkinsonianos (**p. 237**) e anticolinérgicos (**p. 221**), ocasionalmente, cumprem um papel em controlar os efeitos adversos da terapia antipsicótica.

Os agentes antipsicóticos, também conhecidos como neurolépticos, são classificados de diversas maneiras. Tradicionalmente estes medicamentos foram divididos em duas classes: fenotiazinas e não fenotiazinas. Todavia, os antipsicóticos também podem ser classificados em agentes de alta e baixa potência, os quais são relativos às doses em miligramas utilizadas na clínica, não sugerindo qualquer diferença na eficácia (p. ex., 100 mg de clorpromazina, um agente de baixa potência, são equivalentes em atividade antipsicótica a 2 mg de haloperidol, um agente de alta potência). A clorpromazina e a tioridazina são agentes de baixa potência, enquanto trifluoperazina, flufenazina, tiotixeno, haloperidol, loxapina e molindona são agentes de alta potência. Desde 1990, os antipsicóticos têm sido classificados como **antipsicóticos típicos** ou **de primeira geração**, ou **atípicos**, ou **de segunda geração**, com base no mecanismo de ação (Tabela 18-1). Os agentes antipsicóticos atípicos são aripiprazol, clozapina, olanzapina, quetiapina, risperidona e ziprasidona. Todos os outros ilustrados na Tabela 18-1 são agentes antipsicóticos típicos.

Tabela de Medicamentos 18-1 Agentes Antipsicóticos

Nome Genérico	Apresentação	Posologia Adulto (mg)	Principais Efeitos Adversos			
			Sedação	SEP*	Hipotensão	ECHE†
AGENTES ANTIPSICÓTICOS TÍPICOS (PRIMEIRA GERAÇÃO)						
Fenotiazinas						
clorpromazina ⇄ *Não confundir clorpromazina com clordiazepóxido, clorpropamida, ou clortalidona.*	Comprimidos: 10, 25, 50, 100, 200 mg Inj: 25 mg/mL	30-1.000	+++	++	+++	++
flufenazina	Comprimidos: 1, 2,5, 5, 10 mg Elixir: 2,5, 5 mg/5 mL Inj: 2,5, 25 mg/mL	0,5-40	+	++++	+	+
perfenazina	Comprimidos: 2, 4, 8, 16 mg Concentrado: 16 mg/5 mL	12-64	+	+++	+	++
proclorperazina	Comprimidos: 5, 10 mg Cápsulas de liberação prolongada: 10, 15 mg/ml Xarope: 5 mg/5 mL Inj: 5 mg/mL Supositório: 2,5, 5, 25 mg	15-150	+	+++	+	+
tioridazina	Comprimidos: 10, 15, 25, 50, 100, 150, 200 mg	150-800	+++	+	+++	+++
trifluoperazina	Comprimidos: 1, 2, 5, 10 mg	2-40	+	+++	+	+
Tioxantinas						
tiotixeno	Cápsulas: 1, 2, 5, 10, 20 mg	6-60	+	+++	+	+
Não fenotiazinas						
haloperidol	Comprimidos: 0,5, 1, 2, 5, 10, 20 mg Concentrado: 2 mg/ml Inj: 5 mg Injeção de liberação prolongada: 50, 100 mg	1-15	+	+++	+	+
Loxapina ⇄ *Não confundir loxapina com Lexapro.*	Cápsulas: 5, 10, 25, 50 mg	20-250	++	+++	++	+
molindona ⇄ *Não confundir molindona com midodrina.*	Comprimidos: 5, 10, 25, 50 mg	15-225	++	++	++	+
AGENTES ANTIPSICÓTICOS ATÍPICOS (SEGUNDA GERAÇÃO)						
aripiprazol	Comprimidos: 2, 5, 10, 15, 20, 30 mg Comprimidos de desintegração oral: 10, 15 mg Solução oral: 1 mg/mL Injeção: 7,5 mg/mL	10-15	+	+	+	0
clozapina	Comprimidos: 12,5, 25, 50, 100, 200 mg Comprimidos de desintegração oral: 12,5; 25; 50; 100 mg	300-900	+++	+	+++	++

Nome Genérico	Apresentação	Posologia Adulto (mg)	Principais Efeitos Adversos			
			Sedação	SEP*	Hipotensão	ECHE†
olanzapina ⇄ *Não confundir olanzapina com oxcarbazepina.*	Comprimidos: 2,5, 5, 7,5, 10, 15, 20 mg Comprimidos de desintegração oral: 5, 10, 15, 20 mg Injeção: 10 mg	10-20 30 mg IM	++	+	++	+++
quetiapina	Comprimidos: 25, 50, 100, 200, 300, 400 mg Comprimidos de liberação prolongada: 200, 300, 400 mg	50-800	++	0	++	0
risperidona	Comprimidos: 0,25; 0,5; 1; 2; 3; 4 mg Comprimidos de desintegração oral: 0,5; 1; 2; 3; 4 mg Solução: 1 mg/ml Inj: 25; 37,5; 50 mg	4-16	+	++	++	+
ziprasidona ⇄ *Não confundir ziprasidona com zidovudina.*	Cápsulas: 20, 40, 60, 80 mg Inj: 20 mg	100-160	+	++	+	++

EChE, efeitos anticolinérgicos; *SEP*, sintomas extrapiramidais; +, baixo; ++, moderado; +++, alto.

Ações

Os antipsicóticos típicos bloqueiam o receptor de dopamina no sistema nervoso central (SNC). Os agentes antipsicóticos atípicos bloqueiam os receptores de dopamina, e os receptores de serotonina em graus variados. Entretanto, o mecanismo exato pelo qual estas ações farmacológicas previnem os sintomas psicóticos é desconhecido. Há substancialmente mais elementos que contribuem para o desenvolvimento de sintomas psicóticos, do que simplesmente níveis elevados de dopamina. Há pelo menos cinco subtipos de receptores de dopamina conhecidos e mais alguns tipos de receptores serotonina, presentes nas diversas áreas do SNC. Os agentes antipsicóticos causam, ainda, estimulação ou bloqueio de receptores de acetilcolina, histamina, noradrenalina (alfa e beta-adrenérgicos) em diferentes níveis, fato que contribui para muitos dos efeitos adversos da terapia.

Uso clínico

Todos os agentes antipsicóticos são equivalentes em eficácia quando utilizados em **doses equipotentes**. Entretanto, há variações imprevisíveis entre os pacientes, que também, por vezes, exibem um perfil de resposta variável e individual aos medicamentos. Em geral, a seleção do agente deve ser baseada na necessidade de evitar, em pacientes que apresentam comorbidades ou outros distúrbios psiquiátricos, certos efeitos adversos provenientes do uso simultâneo de medicamentos. A despeito das tendências da prática, não há provas de que a agitação psicomotora responda melhor a agentes sedativos, ou que pacientes em recuperação respondam melhor a medicamentos não sedativos. O histórico da medicação deve ser considerado o principal fator na escolha do medicamento. Na seleção do medicamento, o principal fator a ser analisado é o perfil de efeitos adversos, incluindo frequência de ocorrência. O uso de um dado medicamento como monoterapia não representa risco menor de efeitos adversos; sendo assim, a resposta individual deve ser o principal determinante na escolha do agente. Os antipsicóticos atípicos tendem a ser mais eficazes em aliviar os sintomas negativos e cognitivos associados à esquizofrenia, são mais eficazes nos casos de esquizofrenia refratária, e apresentam menor incidência de sintomas extrapiramidais e hiperprolactinemia.

O objetivo inicial da terapia antipsicótica é acalmar o paciente agitado, o qual pode representar uma ameaça física para si mesmo ou para outros, e dar início ao tratamento da psicose e das desordens de pensamento. A terapia combinada de benzodiazepínicos (geralmente lorazepam) e antipsicóticos possibilita o uso de baixas doses deste último, reduzindo o risco de

efeitos adversos sérios, mais comumente observados na terapia de altas doses. Alguns efeitos terapêuticos, como por exemplo redução da agitação psicomotora e da insônia, são observados após uma semana de terapia; porém redução nos quadros de alucinação, ilusão, e distúrbios de pensamento por vezes requerem de seis a oito semanas de tratamento. O aumento súbito da dosagem dos antipsicóticos não reduz o tempo de resposta terapêutica. Pacientes, familiares, e profissionais de saúde devem ser orientados quanto a esse aspecto, para oferecer aos antipsicóticos a chance adequada de agirem, antes de haver alterações de dose desnecessárias e aumento do risco de efeitos adversos.

Alerta Clínico

Nos episódios de psicose aguda, o paciente encontra-se fora da realidade e por vezes não entende a importância de tomar os medicamentos, que irão contribuir para promover a estabilização da sua condição. O profissional de enfermagem deve assegurar que o paciente tenha realmente deglutido o medicamento, quando administrado, e não apenas "mantido na boca" ou "retido na bochecha". Pacientes não internados por vezes exigem supervisão quanto à administração do medicamento para assegurar adesão ao regime terapêutico. Em alguns casos é necessário o uso de antipsicóticos parenterais de longa ação para superar o problema de não adesão existente em alguns pacientes com sintomas psicóticos.

Após a resolução de um episódio psicótico agudo, e uma vez que o paciente apresente-se livre dos sintomas psicóticos, é preciso decidir acerca da manutenção da terapia. A decisão dependerá do transtorno psicótico e da tolerância do paciente aos efeitos adversos do medicamento. Entretanto, a maioria dos transtornos psicóticos é tratada com doses menores, denominadas doses de manutenção, para minimizar o risco de recorrência do quadro clínico (Quadro 18-1).

Quadro 18-1 Medicamentos Antipsicóticos

No início da terapia com antipsicóticos os pacientes podem relatar o aparecimento de alguns efeitos terapêuticos como, por exemplo, redução da agitação psicomotora e das crises de insônia, na primeira semana de tratamento. Mas a redução nas alucinações, ilusões e desordens do pensamento, por vezes requerem de seis a oito semanas para aparecimento da resposta terapêutica. O aumento das dosagens dos antipsicóticos não melhora o tempo de resposta terapêutica, porém pode aumentar a frequência dos efeitos adversos.

Os antipsicóticos podem produzir efeitos extrapiramidais. A discinesia tardia pode ser reversível nos estágios iniciais, mas torna-se irreversível com o uso continuado dos antipsicóticos. Deve ser feita avaliação regular para discinesia tardia em todos os pacientes submetidos a terapia com antipsicóticos. Pacientes idosos devem ser observados quanto a hipotensão e discinesia tardia.

Efeitos adversos da terapia antipsicótica

Efeitos extrapiramidais

Muitos dos efeitos adversos importantes dos antipsicóticos são atribuídos ao bloqueio dos receptores dopaminérgicos, colinérgicos, histamínergico, serotoninérgicos e adrenérgicos. Enquanto estes agentes bloqueiam receptores D2 na via mesolímbica do cérebro com o objetivo de eliminar os sintomas psicóticos, esse bloqueio em outras áreas do cérebro explica a ocorrência de efeitos extrapiramidais.

Os efeitos extrapiramidais são os mais problemáticos e a causa mais frequente da não adesão à terapia antipsicótica. São quatro as categorias de **sintomas extrapiramidais (SEP):** reações distônicas, pseudoparkinsonismo, acatisia e discinesia tardia.

A distonia aguda é o primeiro dos SEPs a manifestar-se. As **distonias** são movimentos espasmódicos (contração tônica prolongada) dos grupos musculares, nas quais ocorre também protrusão da língua, posicionamento dos olhos para trás (crise oculogírica), espasmos da mandíbula (trismos), e torção do pescoço (torcicolo). Estes sintomas são geralmente assustadores e dolorosos para o paciente. Aproximadamente 90% de todas as reações distônicas ocorrem nas primeiras 72 horas da terapia. As reações distônicas são mais frequentes em indivíduos do sexo masculino, jovens, e em pacientes submetidos a terapia com antipsicóticos de alta potência, como o haloperidol. As reações distônicas são geralmente curtas e, dentre os SEPs, são as mais responsivas a tratamento. As reações distônicas agudas podem ser controladas por injeções intramusculares de

difenidramina, benzatropina, diazepam ou lorazepam. Algumas escalas[1] podem ser usadas para avaliar os pacientes com diferentes formas de distonias: Escala de Classificação do Torcicolo Espasmódico de Toronto Western (TWSTRS), *Global Dystonia Scale* (GDS), Escala Unificada para Avaliação da Distonia (UDRS), e a Escala de Fahn-Marsden.*

Os **sintomas pseudoparkinsonianos** de tremor, rigidez muscular, fácies em máscara, marcha vacilante, e fraqueza ou perda da função motora, tipicamente têm início no período de 2 a 3 semanas, após o início da terapia antipsicótica, mas podem ocorrer após três meses. Estes sintomas são mais comumente observados em idosos. A causa destes sintomas é atribuída a uma deficiência relativa de dopamina acompanhada de um excesso da função colinérgica, causado pelos antipsicóticos. Estes sintomas são bem controlados por agentes antiparkinsonianos anticolinérgicos (p. ex., benzatropina, difenidramina e triexifenidil).

A **acatisia** é uma síndrome constituída de sentimentos subjetivos de ansiedade e inquietação, e de sinais objetivos de agitação motora, juntamente com a atitude do indivíduo de se balançar e inabilidade de sentar-se ou permanecer em um dado lugar por períodos extensos. A acatisia frequentemente promove aumento da agressividade e desobediência. Ocorre mais comumente quando são utilizados antipsicóticos de alta potência. O mecanismo de ação que envolve o aparecimento da acatisia é desconhecido. Na ocorrência desse efeito adverso, deve ser considerada redução da dose ou troca do antipsicótico por outro de baixa potência. O tratamento com agentes anticolinérgicos, benzodiazepínicos (p. ex., diazepam, lorazepam), bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol), e com a clonidina tem exibido graus variáveis de sucesso.

A **discinesia tardia** é uma síndrome caracterizada por movimentos hipercinéticos anormais persistentes e involuntários. Cerca de 20% a 25% dos pacientes tratados a longo prazo com antipsicóticos típicos (p. ex. meses a anos) desenvolvem essa síndrome. A incidência parece ser menor em pacientes submetidos a terapia com antipsicóticos atípicos, porém esses agentes são ainda novos e pode levar anos até o desenvolvimento da discinesia tardia. Esta desordem neurológica induzida por medicamento e de aparecimento tardio é confirmada por determinados sintomas como a síndrome bucolíngua-mastigatória (BLM) ou por movimentos orofaciais. A síndrome BLM começa com movimentos dianteiros, traseiros e laterais moderados da língua. Com a progressão do distúrbio, movimentos mais óbvios aparecem, incluindo protrusão, rolagem, ou movimentos anormais da língua denominados “papa-mosca”, bem como movimentos de mastigação ou movimentos laterais da mandíbula que produzem ruídos. Os sintomas podem interferir na capacidade do paciente de mastigar, falar ou engolir. Os movimentos faciais incluem piscar de olhos constante, arqueamento das sobrancelhas, caretas e desvio dos olhos para cima. A gravidade dos sintomas da discinesia tardia pode flutuar diariamente e os sintomas por vezes sofrerão remissão durante o sono. As manifestações clínicas da discinesia tardia são semelhantes às dos SEPs, mas há algumas diferenças. A discinesia tardia aparece tipicamente após a redução ou interrupção da terapia com antipsicóticos, melhora quando há aumento da dosagem dos antipsicóticos, piora com o uso de anticolinérgicos e pode persistir por meses ou anos, após a suspensão da terapia. A causa exata da discinesia tardia é desconhecida. Sinais precoces de discinesia tardia podem ser reversíveis, mas com o passar do tempo podem tornar-se irreversíveis, mesmo com a interrupção do antipsicótico.

A melhor abordagem terapêutica na discinesia tardia é a prevenção. Pacientes submetidos a terapia antipsicótica de manutenção devem ser avaliados quanto a sinais precoces de discinesia tardia pelo menos a cada seis meses, e preferencialmente a cada quatro meses. Os achados devem ser documentados nos registros dos pacientes para assegurar a continuidade do tratamento e proteção médico-legal. Devido à variedade na gravidade e na apresentação da discinesia, foram desenvolvidas escalas de classificação para padronizar as avaliações e os diagnósticos. A **escala de movimentos involuntários anormais** (*Abnormal Involuntary Movement Scale* [AIMS]) classifica os movimentos discinéticos, mas não fornece um diagnóstico exclusivo para a discinesia tardia. O **sistema de identificação de discinesia – escala condensada para o usuário** (*Dyskinesia Identification System: Condensed User Scale* [DISCUS]) classifica a presença e a gravidade dos movimentos anormais e considera outras variáveis na formulação da conclusão. A avaliação por meio da DISCUS descreve o tipo de discinesia tardia e possibilita que o diagnóstico mude ao longo do tempo.

O tratamento da discinesia tardia não é particularmente bem-sucedido. As terapias mais benéficas são retirada de agentes anticolinérgicos, uso de agentes bloqueadores adrenérgicos (p. ex., betabloqueadores, clonidina), e de benzodiazepínicos. O aumento da dosagem dos antipsicóticos podem mascarar os sintomas e poderá piorar a discinesia tardia. Pacientes submetidos a terapia antipsicótica que apresentam sintomas graves de discinesia tardia e devem manter a terapia podem ser candidatos ao uso de antipsicóticos atípicos.

A **síndrome neuroléptica maligna** (SNM) é um efeito adverso potencialmente fatal da terapia com antipsicóticos na qual o paciente apresenta manifestações extrapiramidais como parte dos sintomas. A frequência de ocorrência é de 0,5% a

1,4% dos pacientes sob terapia antipsicótica. Esta síndrome encontra-se mais frequentemente associada ao uso de antipsicóticos de alta potência administrados por via intramuscular. Os sintomas aparecem, geralmente, de 3 a 9 dias após o início do tratamento e não estão relacionados com a dosagem ou com exposição prévia ao medicamento. Uma vez instalada a SNM, os sintomas progridem rapidamente no período de 24 a 72 horas, os quais duram, geralmente, de 5 a 10 dias, após interrupção do medicamento administrado por via oral, e de 13 a 30 dias após interrupção do **antipsicótico de ação prolongada** (*depot:* injetável, de liberação lenta de dose). A maioria dos casos de SNM ocorre em pacientes com idade inferior a 40 anos, e cuja incidência é duas vezes maior em indivíduos do sexo masculino. Esta síndrome é caracterizada pelos seguintes sintomas: febre, SEP grave, como rigidez cérea (*lead-pipe*), trismos, movimentos coreiformes e opistótonos; instabilidade autonômica como taquicardia, hipertensão lábil, diaforese e incontinência; e alterações nos níveis de consciência como estupor, mutismo e coma. As taxas de mortalidade já foram superiores a 30%, mas o reconhecimento imediato destes sintomas foi capaz de reduzir a taxa para 4% nos últimos anos. A hipótese da causa dos sintomas da SNM é a excessiva depleção de dopamina. O tratamento inclui a bromocriptina ou a amantadina, como agonista dopaminérgico, e o dantrolene como relaxante muscular. A febre é tratada com cobertores refrescantes, hidratação adequada e antipiréticos. Uma vez estabilizada a condição do paciente, deve ser feita uma avaliação completa dos medicamentos prescritos. A reintrodução do antipsicótico pode resultar na recorrência da SNM; portanto, a dose prescrita desses agentes deve ser a menor possível. Além disso, é necessária observação cuidadosa da resposta do paciente.

Convulsões

Os antipsicóticos podem reduzir o limiar de convulsão em pacientes com transtornos convulsivos e naqueles sem nenhum histórico de convulsões. Os agentes típicos de baixa potência e a clozapina, um agente atípico, estão associados a maior incidência de indução de convulsões.

Ganho de peso

A terapia com antipsicóticos, frequentemente, ocasiona aumento de peso substancial. Há maior prevalência de obesidade associada à esquizofrenia e o ganho de peso contribui frequentemente para o abandono do tratamento. A obesidade aumenta o risco de diabetes melito tipo 2, dislipidemia, hipertensão, doença cardíaca coronária e infarto (Veja Cap. 21, "Introdução a Doença Cardiovascular e Síndrome Metabólica," **p. 349**.). Antipsicóticos atípicos geralmente ocasionam maior ganho de peso, embora entre estes exista grande variação. Por exemplo, a clozapina e a olanzapina causam maior ganho de peso, a risperidona e a quetiapina causam ganho de peso moderado e o aripiprazol e a ziprasidona levam ao menor ganho de peso.

Hiperglicemia

A hiperglicemia e o desenvolvimento de diabetes melito são efeitos adversos relatados recentemente, relacionados particularmente com antipsicóticos atípicos. O mecanismo ainda é desconhecido e a pesquisa nessa área é mais difícil, pois indivíduos com esquizofrenia apresentam incidência de diabetes melito duas a três vezes maior que a população. A hiperglicemia ocorre mais frequentemente com o uso de clozapina, olanzapina e quetiapina. Todavia, o desenvolvimento de hiperglicemia a partir do uso de outros agentes atípicos não pode ser descartado, pois esses agentes ainda são muito novos.

Dislipidemia

A clozapina, olanzapina e quetiapina aparentemente aumentam os níveis séricos de triglicerídeos. Considerando que os triglicerídeos são um dos componentes do valor total de colesterol, pode parecer que esses antipsicóticos causem um aumento do colesterol, o que, de fato, não ocorre. O aumento dos níveis de triglicerídeos não é necessariamente associado a um aumento no peso, porém maior peso contribuirá para a hipertrigliceridemia.

Arritmias

Há raras associações da tioridazina, ziprasidona, haloperidol, quetiapina, olanzapina e risperidona com *torsade de pointes*—uma arritmia ventricular associada ao prolongamento do intervalo QT no eletrocardiograma, síncope e morte súbita. A bradicardia, o desequilíbrio eletrolítico (hipocalemia, hipomagnesemia), a presença de prolongamento congênito do intervalo QT e o uso concomitante com outros medicamentos que podem causar um aumento expressivo do intervalo QT (p. ex.,

quinidina, sotalol, moxifloxacina, esparfloxacina e dofetilida) pode aumentar o risco de *torsade de pointes* e morte súbita em pacientes submetidos a terapia com antipsicóticos.

Outros efeitos adversos

Os efeitos adversos da terapia antipsicótica podem ser previstos com base na capacidade dos agentes de bloquearem determinados receptores:

- O bloqueio dos receptores colinérgicos (acetilcolina) explica os efeitos anticolinérgicos (p. ex., boca seca, constipação, taquicardia sinusal, visão borrada, inibição ou dificuldade na ejaculação, retenção urinária) associados aos antipsicóticos.
- O bloqueio dos receptores H1 de histamina causa sedação, sonolência e aumento do apetite, e contribui para os efeitos hipotensivos e para a potencialização dos medicamentos depressores do SNC. A molindona não possui efeito bloqueador de receptor H1; portanto, não provoca ganho de peso, comparada a outros agentes antipsicóticos.
- Os agentes antipsicóticos podem bloquear os receptores adrenérgicos alfa-1 e alfa-2, ocasionando hipotensão postural, disfunção sexual, taquicardia reflexa e potencialização dos agentes anti-hipertensivos. Os bloqueadores alfa-1 mais potentes são mesoridazina, clorpromazina e tioridazina. A molindona e o haloperidol quase não causam qualquer efeito nestes receptores.

Os antipsicóticos podem produzir, também, outros efeitos adversos como a hepatotoxicidade, discrasias sanguíneas, reações alérgicas, alterações endócrinas, pigmentação da pele e efeitos reversíveis nos olhos. Os pacientes sob tratamento com clozapina são particularmente suscetíveis a desenvolver agranulocitose. É obrigatório a realização de contagem de leucócitos.

Alerta Clínico

Os antipsicóticos podem precipitar efeitos adversos como crises convulsivas, sintomas parkinsonianos, discinesia tardia e hepatotoxicidade, os quais requerem controle por parte dos profissionais de saúde. É essencial que todas as pessoas (familiares, cuidadores, profissionais) envolvidas no cuidado do paciente entendam a importância da comunicação imediata de quaisquer destes sintomas para propor ou possibilitar intervenções apropriadas.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Antipsicótica*

Investigação Focalizada

Histórico Comportamental

- Obtenha informações do paciente, de familiares ou de outras pessoas próximas do paciente acerca do aparecimento, duração e progressão dos sintomas. O paciente foi previamente tratado deste transtorno ou de outro distúrbio mental? O paciente apresenta outra condição clínica?
- Colete os dados acerca dos medicamentos usados no momento atual ou nos últimos três meses precedentes a entrevista.
- Indague sobre o uso de substâncias de abuso.

Estado Mental Básico

- Observe a aparência geral do paciente. A maneira de vestir é apropriada? O indivíduo está limpo e arrumado? A postura é ereta, curvada ou arqueada? O paciente encontra-se orientado no tempo e no espaço?
- Quais os mecanismos de enfrentamento que o indivíduo utiliza para lidar com as situações? Quão adaptativos são os mecanismos de enfrentamento?
- O paciente é capaz de executar atividades de autocuidado, as obrigações sociais e aquelas relacionadas ao trabalho?
- Há presença de sintomas de depressão? Os sintomas nem sempre são evidentes durante a fase aguda da esquizofrenia.

Relações Interpessoais

Avalie a qualidade das relações do paciente. Identifique as pessoas que dão suporte ao paciente. Solicite à família e aos outros indivíduos próximos ao paciente que descrevam a relação que possuem com ele. Estas relações estão piorando.

Humor e Afeto

Os pacientes que vivem experiências de alterações do pensamento, comportamento ou dos sentimentos, requerem avaliação cuidadosa quanto às ações verbais e não verbais. Muitas vezes os pensamentos, sentimentos e comportamentos expressos pelo paciente são inconsistentes com as respostas comumente classificadas como normais dos indivíduos em circunstâncias similares.

- O paciente apresenta expressão facial de preocupação, tristeza, raiva ou mostra-se inexpressivo?
- O indivíduo apresenta comportamentos inadequados, rudes ou embotamento afetivo?
- O paciente encontra-se apático em relação às situações normais?
- Há consistência entre as expressões verbais e não verbais?
- O paciente apresenta-se hiper-reativo às situações?

Clareza de Pensamento e Percepção

- O paciente sofre de ilusões, padrão de fala desorganizado, fuga de ideias, autismo, ideias de grandeza ou mutismo? Indague a respeito da presença de alucinações (p. ex., auditiva, visual ou tátil).
- O paciente discorre sobre assuntos não relacionados (perda das associações) como se eles estivessem conectados e relacionados?
- O paciente está absorto em si mesmo e sem contato com a realidade?
- O paciente apresenta interrupção dos pensamentos?
- O paciente apresenta comportamento paranoico?

Pensamentos Mórbidos

O indivíduo suspeito de comportamento suicida, deve ser questionado sobre pensamentos suicidas. Nos casos de respostas afirmativas é importante buscar mais detalhes. O paciente formulou algum plano específico? Quão frequentemente estes pensamentos ocorrem? O indivíduo formula sentenças diretas ou indiretas a respeito da morte. Por exemplo, o paciente acredita que as coisas serão melhores após a sua morte?

Função Psicomotora

Qual o nível de atividade do paciente? O paciente apresenta incapacidade de permanecer sentado e movimenta-se continuamente? O paciente apresenta catatonia, ou seja, encontra-se imóvel por causa de funcionalidade psicológica?

Padrão de Sono

Qual é o padrão normal de sono do indivíduo? Houve variação neste padrão desde o aparecimento dos sintomas psicóticos? Indague quando aparece a insônia. Solicite ao indivíduo que descreva a percepção da quantidade e da qualidade do sono à noite. Qual é o nível de fadiga? Os "cochilos" ocorrem frequentemente?

Histórico Alimentar

Faça perguntas relacionadas ao apetite e observe ganho ou perda de peso não associados à dieta intencional.

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de Trauma

- Síndrome da Interpretação Ambiental Prejudicada
- Percepção Sensorial perturbada (Especificar: Visual ou Auditiva)
- Comunicação Verbal Prejudicada
- Comportamento Social Perturbado
- Enfrentamento Ineficaz
- Risco de Violência Contra Outros

Planejamento

Histórico do Comportamento Psicótico

- Revise os dados coletados com o objetivo de identificar as forças e as fraquezas do paciente.
- Reveja os medicamentos usados pelo paciente. Identifique aqueles, se existentes, que podem causar quaisquer dos sintomas apresentados.

Estado Mental Básico

- Planeje-se para executar uma avaliação basal do estado mental do indivíduo em intervalos regulares durante o tratamento.
- Reveja os mecanismos de enfrentamento utilizados pelo paciente. Discuta aqueles que são mal-adaptativos. Planeje-se para iniciar mudanças, guie o indivíduo na utilização das estratégias de enfrentamento mais adaptativas.
- Agende momentos específicos para discutir o comportamento do paciente com os membros da família ou outro(s) a fim de favorecer o entendimento deste comportamento.

Humor e Afeto

Reveja os dados da avaliação e desenvolva estratégias para auxiliar o indivíduo a superar de maneira mais eficaz o seu comportamento. Recompense as atitudes e realizações positivas do paciente e enfatize os progressos obtidos.

Clareza de Pensamento e Percepção

Planeje-se para monitorar o paciente quanto a pensamentos e percepções. Desenvolva abordagens que possam ser tentadas quando o indivíduo apresenta ilusões ou alucinações. Diminua o estímulo no ambiente. Identifique áreas nas quais o paciente seja capaz de traçar objetivos e tomar decisões. Quando o paciente é incapaz de tomar decisões, planeje-se para ajudá-lo. Trace objetivos para envolver o paciente quando o perfil das habilidades mudar com o tratamento. Ofereça oportunidades para que o paciente planeje o autocuidado.

Pensamentos Mórbidos

Garanta um ambiente seguro ao indivíduo. Procure nos arredores por objetos que poderiam ser utilizados para infligir ferimentos ao próprio paciente.

Função Psicomotora

Reveja atividades oferecidas no cenário do tratamento clínico e planeje para que o paciente participe daquelas que serão benéficas e que não representem ameaça.

Padrão de Sono

Forneça padrão específico no qual o paciente possa funcionar, que comunguem com a necessidade individual de sono.

Necessidades Alimentares

Forneça a oportunidade ao indivíduo da seleção dos alimentos apropriados às suas necessidades (para ganhar ou perder

peso). Se o paciente é paranoico e suspeita de envenenamento, providencie para que ele sirva sua própria comida, para que abra o alimento enlatado e execute outras atividades, desde que apropriadas.

Implementação

- As intervenções de enfermagem devem ser individualizadas e baseadas nos dados da avaliação do paciente.
- Ofereça ao indivíduo um ambiente estruturado seguro e sem muitos estímulos externos.
- Ofereça ao indivíduo oportunidades de expressar seus sentimentos.
- Utilize as técnicas de escuta ativa e de comunicação terapêutica. Deixe que a pessoa expresse sentimentos de maneira não verbal (p. ex., envolva-o em atividades físicas e em terapias ocupacionais).
- Possibilite ao paciente tomar decisões, se for capaz; execute aquelas que o indivíduo não consegue realizar. Recompense o indivíduo quando as decisões forem tomadas apropriadamente.
- Envolva o paciente em atividades de autocuidado. Assista o indivíduo quanto ao modo de se vestir, se necessário. Assegure-se de que o paciente esteja vestido de modo apropriado para evitar constrangimentos.
- Estabeleça e imponha limites de maneira gentil e firme para lidar com comportamentos inadequados.
- Uma vez conhecido o conteúdo das alucinações e ilusões, não reforce essas percepções.
- Quando o paciente apresentar percepções alteradas, ofereça atividades de distração e minimize as interações, como por exemplo o ato de assistir aos programas de televisão, que pode reforçar as percepções distorcidas.
- Seja aberto e direto ao lidar com pacientes desconfiados. Fale claramente, de modo a ser ouvido; não sussurre ou ria em circunstâncias que o paciente possa interpretar mal.
- Se o paciente apresentar tendências suicidas, questione-o a respeito de detalhes do plano. Fique atento às informações fornecidas pela família e outras pessoas próximas ao paciente. Por exemplo, remova armas da casa do paciente. Promova segurança e supervisão ao paciente consistentes com a gravidade da ameaça suicida e com a vigilância do lugar em que ele pretende praticar o ato suicida.
- De acordo com os comportamentos exibidos pelo paciente, utilize meios de controle físico. Se possível, utilize estratégias alternativas menos restritivas para a circunstância. Tenha disponível suporte suficiente para lidar com o comportamento violento e para demonstrar capacidade de controlar a situação, enquanto providencia a segurança e o bem-estar do paciente e dos membros da equipe.
- Atenda às necessidades nutricionais do paciente, oferecendo alimentos com alto teor de proteína e altamente calóricos, apropriados para as atividades executadas que despendem energia (p. ex., excessiva movimentação). Tenha disponíveis lanches nutritivos, que o paciente sabidamente goste. Ofereça esses alimentos em intervalos regulares. Administre vitaminas e alimentos líquidos suplementares, conforme prescrito.
- Comportamentos manipuladores devem ser lidados de maneira consistente por todos os membros da equipe. Utilize limite nas situações. Quando o paciente tentar impor a responsabilidade a outras pessoas, redirecione o foco para ele. Dê reforços positivos a comportamentos não manipuladores.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

- Encaminhe o indivíduo à unidade de tratamento, explique as normas de funcionamento e os processos de privilégio, bem como o modo pelo qual são obtidos e perdidos. A extensão das orientações e das explicações depende da orientação individual no tempo e no espaço do paciente.
- Explique as normas da unidade de tratamento e as regras terapêuticas. Forneça explicações claras e concisas.
- A educação do paciente deve ser baseada nos dados da avaliação, e individualizadas de modo a fornecer ao paciente um ambiente estruturado no qual possa progredir e melhorar sua autoestima.
- Detalhe as atividades em grupo disponíveis na unidade de tratamento, e como e quando será a participação do indivíduo. No cenário terapêutico há grande número de atividades, que podem ser realizadas em grupo (p. ex., grupos de habilidades sociais, grupos de trabalho da autoestima e grupos de exercícios físicos).

- O paciente e a família devem estabelecer em conjunto os objetivos, e devem ser integrados nas atividades de grupo, com o intuito de aumentar as habilidades de enfrentamento. Os pacientes que apresentam transtorno do comportamento disruptivo (caracterizado por um padrão global de desobediência, desafio e comportamento hostil) ou que são retraídos, ou que apresentam comunicação prejudicada, necessitam de abordagens individualizadas.
- O paciente e a família devem entender os objetivos e o plano terapêutico, assim como a importância do paciente frequentar as sessões terapêuticas, as visitas da equipe de profissionais e os recursos da comunidade.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Durante o tratamento discuta com o paciente informações relativas aos medicamentos e como esta terapia vai beneficiá-lo, quanto à condição clínica. Os medicamentos representam a parte principal da terapia antipsicótica. Apesar de os sintomas apresentarem melhora, não são totalmente eliminados. O início da eficácia terapêutica varia amplamente, dependendo do medicamento e da via de administração. A não adesão à terapia medicamentosa é o problema principal neste grupo de pacientes; sendo assim, é necessário vigilância constante em relação ao uso dos medicamentos, especialmente em indivíduos que fazem acompanhamento ambulatorial. Além disso, indivíduos tratados no contexto domiciliar necessitam que outras pessoas (familiares, amigos) realizem a administração dos medicamentos (o paciente pode considerar este fato estressante). Acredita-se que a não adesão é a causa principal de reinternação nestes pacientes. Para superar o problema da não adesão existem antipsicóticos injetáveis de ação prolongada. No contexto hospitalar, a equipe de enfermagem deve verificar se o comprimido foi deglutido pelo paciente, pois muitos indivíduos os escondem na boca. Use escalas de avaliação clínica (p. ex., BPRS, CGI, PANSS), de efeitos adversos (p. ex., GDS, TWSTRS para distonias, DISCUS ou AIMS para sintomas extrapiramidais) durante o tratamento; registre e relate todas as observações.

Ofereça ao paciente e a seus familiares informações acerca dos medicamentos. Orientações adicionais e cuidados relativos aos efeitos adversos comuns e graves são descritos nas monografias dos medicamentos.

Para melhorar a adesão terapêutica, busque a cooperação do paciente e dos familiares e verifique se houve compreensão quanto aos seguintes pontos: nome do medicamento, dose, via e horário de administração, efeitos adversos. Forneça informação aos pacientes e famílias sobre os centros comunitários que ele pode frequentar.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados. Complete a coluna de Dados Pré-Medicação, usando-a como um parâmetro inicial para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entendeu como preencher o formulário, e instrua-o a trazer esse documento nas consultas de acompanhamento. Considerando o fato de que há um número de efeitos adversos debilitantes e outros que são uma ameaça à vida se não forem tratados corretamente, é importante que seja encorajada uma comunicação aberta com os profissionais de saúde envolvidos no tratamento.

Classe do medicamento: Agentes Antipsicóticos

fenotiazinas, tioxantinas, haloperidol, molindona, loxapina, clozapina, olanzapina, aripiprazol, quetiapina, risperidona, ziprasidona

Ações

Apesar de os antipsicóticos pertencerem a diferentes classes químicas, todos são similares quanto ao bloqueio da ação da dopamina no cérebro, e alguns bloqueiam, também, os receptores de serotonina. Pelo fato destes agentes agirem em diferentes áreas cerebrais, os efeitos adversos são observados em diferentes sistemas orgânicos. Os agentes antipsicóticos atípicos tendem a ser mais eficazes e causam menor número de efeitos adversos.

Uso clínico

Os agentes antipsicóticos são utilizados no tratamento das psicoses associadas a demências como esquizofrenia, mania, depressão psicótica, e síndrome cerebral orgânica psicótica. Os medicamentos utilizados para tratar estas desordens estão

agrupados em duas categorias: os agentes antipsicóticos de primeira geração (denominados antipsicóticos típicos, incluindo as fenotiazinas e não fenotiazinas – tioxantinas, haloperidol, molindona, loxapina) e os antipsicóticos de segunda geração (antipsicóticos atípicos – aripiprazol, clozapina, olanzapina, quetiapina, risperidona, ziprasidona). Aripiprazol, olanzapina, quetiapina, risperidona, e ziprasidona são considerados os antipsicóticos de primeira escolha, que fornecem alívio expressivo dos sintomas psicóticos ativos (alucinações, delírios e pensamento desordenado, em aproximadamente 70% dos pacientes com esquizofrenia. O aripiprazol foi aprovado para o tratamento da esquizofrenia em jovens de 13 a 17 anos e como um tratamento adjuvante para adultos com transtorno depressivo maior. Também pode ser usado no tratamento de episódios agudos maníacos ou mistos associados ao transtorno bipolar. A quetiapina foi aprovada para o tratamento da esquizofrenia e episódios depressivos associados com transtorno bipolar. A clozapina é restrita a casos resistentes que não respondem adequadamente a outros agentes atípicos. Todos esses agentes antipsicóticos reduzem expressivamente o risco de recorrência.

À medida que há maior conhecimento clínico acerca dos agentes antipsicóticos de segunda geração novos, surgem relatos de ganho de peso, aparecimento de diabetes melito, alterações eletrocardiográficas (p. ex., intervalo QT prolongado) e dislipidemia. As probabilidades de ocorrência desses efeitos adversos potencialmente graves são diferentes para os medicamentos. Todavia, o U. S. Food and Drug Administration (FDA) recomenda o monitoramente constante do peso corporal, níveis glicêmicos e níveis séricos de lipídios em todos os pacientes submetidos a terapia com esses agentes antipsicóticos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com antipsicóticos é a manutenção do indivíduo num nível ótimo de funcionalidade com mínimas exacerbações dos sintomas psicóticos e com poucos efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Terapia com Agentes Antipsicóticos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira a pressão arterial nas posições supina, sentada e de pé; registre os casos de hipotensão, e relate ao médico.
2. Avalie os exames de eletrólitos, de funções hepática, renal, cardíaca, e a da tireoide, antes do início da terapia e, periodicamente, durante o tratamento. O peso deve ser monitorado a cada 4 semanas até 12 semanas, após o início da terapia e depois a cada 3 meses. Monitore a circunferência abdominal e os níveis de glicemia e lipídeos no plasma, de acordo com a necessidade e recomendação médica.
3. Avalie o paciente por meio de escalas de avaliação clínica de base (p. ex., BPRS, CGI, PANSS) e as escalas de efeitos adversos (p. ex., GDS, TWSTRS para distonias, DISCUS [*Dyskinesia Identification System: Condensed User Scale*] ou Exame da Escala de Movimentos Involuntários Anormais [AIMS] para sintomas extrapiramidais) em intervalos regulares; registre os achados.
4. O uso da clozapina requer a avaliação regular da contagem de leucócitos semanal nos primeiros seis meses, por causa da alta incidência de agranulocitose. Se a contagem de leucócitos estiver aceitável ($\geq$3.500/mm^3) e a de neutrófilos superior a 2.000/mm^3, esse exame pode ser realizado a cada duas semanas. Após a interrupção da terapia com clozapina o monitoramento dos leucócitos deve ser realizado semanalmente por no mínimo 4 semanas.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 18-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 18-1. A dosagem deve ser individualizada, de acordo com o grau de distúrbio mental e emocional. A melhora e a estabilização do paciente demora algumas semanas. Tendo em vista os efeitos adversos dos antipsicóticos, os pacientes

devem ser reavaliados periodicamente para determinar a menor dosagem efetiva necessária para controlar os sintomas psiquiátricos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Fadiga Crônica, Sonolência

A fadiga crônica e a sonolência são problemas comuns associados aos antipsicóticos. Os efeitos sedativos podem ser minimizados com a administração do medicamento na hora do paciente dormir. Indivíduos que operam máquinas, dirigem veículos, administram medicamentos ou realizam outras atividades que exigem grande atenção não devem usar os antipsicóticos durante o turno de trabalho.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

De modo geral, os antipsicóticos podem causar hipotensão ortostática, manifestada sob forma de vertigem e fraqueza, particularmente no início da terapia. Monitore a pressão arterial diariamente nas posições supina, sentada e de pé. Preveja o desenvolvimento desta condição e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente fraqueza. Verifique diariamente a pressão arterial em posição supina e sentada. Nos casos de ocorrência dessas manifestações registre o ocorrido e, solicite uma avaliação mais detalhada.

Estes sintomas são resultantes dos efeitos anticolinérgicos produzidos pelos antipsicóticos. Os pacientes devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento dos seguintes efeitos adversos.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada e informado sobre as medidas de segurança a serem adotadas.

Genitorurinários

Retenção Urinária

Pode ocorrer retenção urinária.

Gastrointestinais

Constipação; Secura da Mucosa Oral, da Garganta e Nasal

A secura da mucosa pode ser aliviada com o uso de balas duras, cubos de gelo ou gomas de mascar. Para prevenir ou tratar a constipação, recomenda-se dieta rica em fibra, e o uso de laxantes como o docussato ou bisacodil.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Crises Convulsivas

Garanta a segurança do paciente durante as crises convulsivas; e relate o ocorrido para posterior avaliação. Pode ser necessário o ajuste da terapia com anticonvulsivantes, especialmente em pacientes propensos a apresentar crises convulsivas.

Sintomas Parkinsonianos

Relate o desenvolvimento de intensa salivação, rigidez muscular, marcha vacilante (bradicinesia), fácies em máscara (acinesia) ou tremores. Agentes anticolinérgicos podem ser utilizados para ajudar a controlar estes sintomas.

Discinesia Tardia

A ocorrência de discinesia tardia é mais comum com antipsicóticos de primeira geração. Relate o desenvolvimento de tremores finos da língua, movimentos anormais da língua conhecidos como "papa-moscas" e sucção dos lábios. Isto é particularmente importante em pacientes submetidos a terapia com antipsicóticos, e agentes anticolinérgicos há anos.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados alterados dos exames de função hepática (p. ex., aumento de bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama-glutamil transferase [GGT] e fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas

Os exames de rotina (p. ex., hemograma, leucograma) devem ser agendados. Estes exames são particularmente importantes para pacientes submetidos a terapia com clozapina. Monitore o paciente quanto a ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia, fraqueza excessiva e progressiva.

Hipersensibilidade

Urticária, Prurido e Rash

Relate os sintomas para posterior avaliação pelo médico.

Outros

Fotossensibilidade

O paciente deve ser alertado a evitar a exposição prolongada à luz solar. Oriente quanto ao uso de roupas de manga comprida, chapéu e óculos escuros, quando da exposição à luz solar. Alerte contra a exposição a bronzeamento artificial.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Adversos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, barbitúricos, opiáceos, *Hypericum perforatum* e os hipnóticos-sedativos aumentam os efeitos tóxicos dos antipsicóticos. Monitore o paciente quanto a sedação excessiva. Avalie a necessidade de redução de dose dos agentes mencionados.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Os agonistas da dopamina (levodopa, bromocriptina, pergolida, amantadina, ropinirol e pramipexol) promovem o bloqueio dos efeitos antidopaminérgicos. Não recomenda-se o uso concomitante.

Carbamazepina

Este anticonvulsivante estimula o metabolismo dos seguintes agentes: haloperidol, olanzepina, clozapina, aripiprazol, risperidona e ziprasidona. Deste modo, é necessário o ajuste da dosagem do antipsicótico.

Eritromicina, Claritromicina, Fluoxetina, Suco de Toranja, Cetoconazol, Nefazodona

Essas substâncias inibem o metabolismo de aripiprazol, clozapina, quetiapina e ziprasidona, ocasionado aumento nos níveis séricos e possível toxicidade dos agentes antipsicóticos. Pode ser necessária redução de até 50% na dosagem do antipsicótico para evitar toxicidade.

Cimetidina

A cimetidina inibe o metabolismo da quetiapina, clozapina e risperidona. Portanto, é necessária a redução da dosagem desses medicamentos, para prevenir efeitos adversos.

Fenitoína

A fenitoína aumenta o metabolismo da quetiapina, tioridazina e haloperidol. Pode ser necessário aumento da dosagem destes medicamentos.

Bloqueadores beta-adrenérgicos

Os bloqueadores betaadrenérgicos (p. ex., propranolol, timolol, nadolol e pindolol) aumentam os efeitos hipotensivos dos antipsicóticos. Não recomenda-se o uso concomitante, a menos que a finalidade seja o tratamento dos efeitos adversos dos antipsicóticos.

Barbitúricos

Os barbitúricos podem estimular o metabolismo das fenotiazinas, podendo haver necessidade de ajustar as dosagens dos antipsicóticos.

Insulina, Agentes Antidiabéticos Orais

Indivíduos com diabetes ou pré-diabetes devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas de terapia. Controle regularmente a glicosúria. Nestes pacientes pode ser necessário o ajuste da dose.

Venlafaxina

A venlafaxina inibe o metabolismo do haloperidol. Pode ser necessário redução da dose do neuroléptico para prevenir toxicidade.

Interações Fitoterápicas

Hypericum perforatum

A Hypericum perforatum aumenta os efeitos tóxicos dos antipsicóticos.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A psicose é um sintoma das desordens psicóticas, ou seja, das enfermidades em que o paciente perdeu a noção de realidade. A doença sobrejacente deve ser tratada, não apenas a psicose.
- Combinação de terapias não farmacológicas e farmacológicas fornece resposta mais bem-sucedida.
- A ênfase no tratamento comunitário tem assegurado que quase todos os níveis de assistência à saúde tratem pacientes com sintomas psicóticos. Hospitais, ambulatórios e clínicas promovem cuidado aos pacientes psiquiátricos, e as enfermeiras progressivamente facilitam o cuidado domiciliar. Muitos pacientes necessitam de anos de terapia antipsicótica para evitar a exacerbação da doença.
- Ainda que agentes antipsicóticos provoquem muitos efeitos adversos, a maioria pode ser minimizada por meio da educação do paciente, manipulação da dosagem e administração e, por vezes, mediante implementação de terapias

adjuvantes. Estes pacientes exigem monitoramento cuidadoso de sintomas-alvo para maximizar a resposta e minimizar os efeitos adversos.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: Clorpromazina 125 mg VO.
   Disponível: clorpromazina 100 mg/5 mL. (Calcule a dose)
   Administrar: _____ mL.
2. Prescrição: mesilato de benzatropina 1 mg VO na hora de dormir.
   Disponível: mesilato de benzatropina comprimidos de 0,5 mg.
   Administrar: _____ comprimidos.
3. Prescrição: aripiprazol 9,75 mg IM.
   Disponível: aripiprazol 7,5 mg/mL.
   Administrar: ____ mL.
4. Quais são os principais efeitos adversos de medicamentos antipsicóticos? (Selecione todas as alternativas corretas)
   1. Sintomas extrapiramidais
   2. Convulsões
   3. Ganho de peso
   4. Hiperglicemia
   5. Dislipidemia
   6. Arritmias
5. Quais são os itens que o enfermeiro deve avaliar na etapa das investigações pré-medicação para pacientes com prescrição de antipsicóticos? (Selecione todas as alternativas corretas)
   1. Histórico de doenças cardiovasculares
   2. Peso
   3. Avaliação da pressão arterial postural
   4. Histórico de diabetes melito
   5. Histórico dietético
6. Um paciente submetido a terapia com antipsicótico desenvolve protrusão da língua, espasmos do maxilar e torsões no pescoço. Esses sintomas extrapiramidais são conhecidos como?
   1. Acatisia
   2. Distonias
   3. Síndrome neuroléptica maligna
   4. Sintomas pseudoparkinsonianos
7. Paciente psicótico iniciou o uso de um antipsicótico há uma semana. Que tipo de respostas pode ser esperado? (Selecione todas as alternativas corretas)
   1. Redução das alucinações auditivas
   2. Redução dos delírios
   3. Redução dos sintomas de insônia
   4. Redução do quadro de agitação
   5. Aumento dos efeitos adversos do medicamento

---

* Nota da Revisão Científica: Nem todas essas escalas são validadas no Brasil.

Capítulo 19

Medicamentos Utilizados para Transtornos Convulsivos

Objetivos

1. Preparar um quadro para servir de guia nos estudos, incluindo as seguintes informações:
   - Denominação do tipo de crise.
   - Descrição da crise.
   - Medicamentos utilizados para tratar cada tipo de crise.
   - Intervenções de enfermagem e parâmetros de monitoramento para crises.
2. Descrever os efeitos das hidantoínas em pacientes diabéticos e indivíduos em uso de contraceptivos orais, teofilina, ácido fólico ou antiácidos.
3. Citar as precauções necessárias na administração intravenosa de fenitoína ou diazepam.
4. Explicar a importância do cuidado dental adequado na terapia com hidantoína.
5. Desenvolver um plano para a educação de pacientes com transtornos convulsivos.
6. Citar os resultados terapêuticos esperados para transtornos convulsivos.
7. Identificar os prováveis mecanismos de ação da terapia com anticonvulsivantes no controle da atividade convulsiva.
8. Discutir os sistemas fundamentais de classificação utilizados na epilepsia.
9. Discutir o tratamento não farmacológico de transtornos convulsivos.

Termos-chave

convulsões (299)
epilepsia (299)
crises epilépticas generalizadas (299)
crises epilépticas parciais (300)
anticonvulsivantes (300)
medicamento antiepilético (300)
fase tônica (300)
fase clônica (300)
estado pós-ictal (300)
estado epiléptico (300)
crises atônicas (300)
crises mioclônicas (300)
crise de ausência (pequeno mal) (300)
limiar convulsivo (301)
ácido gama-aminobutírico (GABA) (301)

responsivos ao tratamento (301)
resistentes ao tratamento (301)
hiperplasia gengival (304)
nistagmo (307)
urticária (311)

Transtornos convulsivos

Convulsões são sintomas de anormalidades nas células nervosas cerebrais, que compreendem curtos períodos de atividade elétrica anormal nesses centros nervosos. As crises podem ser convulsivas (acompanhadas por contrações musculares violentas e involuntárias) ou não convulsivas. Durante a atividade convulsiva, frequentemente ocorrem alterações na consciência, percepção sensorial, função motora, bem-estar subjetivo e comportamento objetivo do indivíduo. As crises podem ser causadas por febre, traumatismo craniano, tumores cerebrais, meningite, hipoglicemia, intoxicação, *overdose* ou abstinência de drogas. Estima-se que de 8% a 10% da população terá uma crise durante a vida. Caso as crises sejam crônicas e recorrentes, diz-se que o paciente sofre de **epilepsia**. Dentre os transtornos neurológicos, o mais comum é a epilepsia. Não se trata de uma única doença, e sim de vários distúrbios, que possuem uma característica em comum: descarga elétrica repentina excessiva dos neurônios. Estima-se que 2,3 milhões de norte-americanos apresentem esses distúrbios, e aproximadamente 125.000 novos casos são diagnosticados a cada ano. A causa da epilepsia pode ser desconhecida (idiopática), ou pode resultar de traumatismo craniano, tumor cerebral, meningite ou acidente vascular cerebral.

Existem diversas classificações para a epilepsia. Tradicionalmente, as subdivisões mais importantes são: *grande mal*, *pequeno mal, psicomotoras* e *jacksonianas*. Elas também podem ser agrupadas com base no tipo de convulsão, causa, localização da área cerebral afetada, fatores desencadeadores, prognóstico, idade, gravidade e frequência com que ocorrem. Tendo por base padrões clínicos e eletroencefalográficos, uma comissão internacional reclassificou as epilepsias em duas amplas categorias: generalizadas e parciais (localizadas). As **crises epilépticas generalizadas** afetam os dois hemisférios cerebrais, são acompanhadas por perda de consciência, e podem ser subdivididas em convulsivas e não convulsivas. As crises epilépticas parciais podem ser subdivididas em simples ou complexas; nas complexas, ocorrem alterações do nível de consciência. As **crises epilépticas parciais** têm início em uma determinada área de um dos hemisférios cerebrais. Tanto as crises parciais simples quanto as complexas podem evoluir para crises generalizadas, um processo denominado *generalização secundária*. A epilepsia é tratada quase que exclusivamente com medicamentos **anticonvulsivantes**. Outro termo que vem sendo amplamente utilizado é **medicamento antiepilético.**

Descrição das crises

Crises generalizadas convulsivas

As crises convulsivas generalizadas mais frequentes são: tônico-clônica, atônica e mioclônica.

Convulsões Tônico-clônicas (Grande Mal)

As crises tônico-clônicas (grande mal) representam o tipo mais frequente de crise. Na **fase tônica**, contrações musculares intensas e súbitas provocam a queda do paciente, o qual apresenta perda de consciência e rigidez. Pode ocorrer o arqueamento do dorso, flexão dos braços, extensão das pernas e trismo. O ar é forçado através da laringe, expelindo saliva na forma de espuma e produzindo um som audível semelhante a um grito. A respiração é interrompida e o paciente pode ficar cianótico. A fase tônica geralmente dura entre 20 a 60 segundos antes do aparecimento de tremores difusos. Tem início então, a **fase clônica**, com movimentos bruscos bilaterais simétricos nas extremidades. Os movimentos nessa fase são inicialmente brandos, tornando-se gradualmente mais violentos e acometendo todo o corpo. Frequentemente ocorre mordedura da língua e incontinência de urina ou fezes. Após 60 segundos, geralmente, essa fase evolui para um estado de repouso e recuperação, no qual ocorre paralisia flácida e sonolência, durando entre duas e três horas **(estado pós-ictal)**. O paciente não se lembra do ocorrido ao despertar. A gravidade, frequência e duração das crises são altamente variáveis. Podem durar de um a 30

minutos, e ocorrer diariamente ou com intervalos de anos. O **estado epiléptico** é uma sequência de crises generalizadas recorrentes sem intervalos entre uma e outra, impossibilitando que o indivíduo recobre suas funções normais. Esse estado é considerado uma emergência médica, e requer pronto atendimento para reduzir a probabilidade de lesões nervosas permanentes e morte.

Crises Atônicas ou Acinéticas

As **crises atônicas** se caracterizam por uma perda repentina do tônus muscular, podendo ocorrer flexão dos membros, queda da cabeça por flexão do pescoço ou queda brusca. A perda súbita de tônus muscular é responsável pelas quedas. Pacientes sentados podem curvar-se para a frente violentamente. Os pacientes permanecem em geral conscientes. As crises são breves, mas lesões causadas pelas quedas repentinas e involuntárias são frequentes. Esses pacientes usam com frequência equipamentos protetores para reduzir a gravidade das lesões.

Crises Mioclônicas

As **crises mioclônicas** envolvem contrações repetidas e bruscas dos músculos voluntários da face, tronco e extremidades. Os movimentos musculares podem ser eventos isolados ou repetitivos e rápidos. É comum perda do equilíbrio e queda. Essas crises ocorrem com maior frequência à noite, quando o paciente adormece. Não há perda da consciência em crises mioclônicas.

Crises não convulsivas generalizadas

A **crise de ausência (pequeno mal)** é de longe a crise generalizada não convulsiva mais comum. Ocorre principalmente em crianças e geralmente desaparece na puberdade, embora o paciente possa desenvolver um outro tipo de atividade convulsiva. As crises consistem em episódios paroxísticos de alteração de consciência, com duração entre 5 a 20 segundos. Não há uma fase prodrômica ou pós-ictal. O paciente apresenta o olhar fixado em um ponto imaginário, podem ocorrer alguns movimentos ritmados dos olhos ou cabeça, contração dos lábios, balbuciação ou movimentos de mastigação ou deglutição. Não ocorre queda nem convulsão, e o paciente não se lembra do que ocorreu durante a crise.

Crises Parciais (Localizadas)

As crises parciais são subdivididas em crises parciais simples motoras e crises parciais complexas. A *crise parcial simples motora* (*jacksoniana*) compreende crises localizadas de músculos voluntários. Os movimentos podem iniciar em uma única parte do corpo, como as extremidades, por exemplo. Outros indicadores de crises simples motoras parciais são virar a cabeça, estalar os lábios, movimentos da boca, salivação, dormência anormal, formigamento e arrepios. Essas crises podem cessar espontaneamente ou se espalhar por todo o corpo. O paciente não perde a consciência, a não ser que a crise se torne generalizada. As *crises parciais com sintomas complexos* (*crises psicomotoras*) podem incluir uma ampla gama de sintomas. A aparência do indivíduo pode ser normal, ou ele pode caminhar sem rumo, realizando movimentos peculiares e repetitivos de mastigação, deglutição ou contração dos lábios. O indivíduo permanece consciente, mas pode apresentar confusão mental e estado semionírico. Após as crises, que podem acontecer diversas vezes ao dia e durar vários minutos, costuma ocorrer sonolência ou percepção sensorial confusa, e o indivíduo não se lembra do episódio.

Terapia anticonvulsivante

A identificação da causa da atividade convulsiva é importante para determinação do tipo de terapia. Os fatores que provocam a atividade convulsiva (p. ex., traumatismo craniano, febre, hipoglicemia, *overdose* de drogas) devem ser tratados especificamente para corrigir a causa subjacente antes do início da terapia. Uma vez tratadas as causas subjacentes, é raro ainda haver necessidade de instituir terapia anticonvulsivante. Em casos em que a atividade convulsiva permanece, a terapia medicamentosa é a principal forma de tratamento. As metas dessa terapia são melhorar a qualidade de vida, reduzir a frequência da atividade convulsiva e minimizar os efeitos adversos dos medicamentos. Os resultados terapêuticos devem ser específicos para cada paciente. A escolha dos medicamentos depende do tipo de crise, idade e gênero do indivíduo, de outras condições clínicas presentes e dos possíveis efeitos adversos de cada medicamento.

Ações

Infelizmente, os mecanismos de ação da atividade convulsiva são extremamente complexos, e ainda não são bem compreendidos. Em geral, os anticonvulsivantes aumentam o **limiar convulsivo** e regulam a atividade elétrica dos neurônios, inibindo os processos excitatórios, ou aumentando os processos inibitórios. Esses medicamentos também podem impedir que a atividade convulsiva se espalhe para outros neurônios adjacentes. Fenitoína, carbamazepina, lamotrigina, zonisamida e ácido valproico atuam nos canais de sódio e cálcio, estabilizando a membrana neuronal e podendo diminuir a liberação de neurotransmissores excitatórios. Barbitúricos, benzodiazepínicos, tiagabina, gabapentina e pregabalina aumentam os efeitos inibitórios do **ácido gama-aminobutírico (GABA)**, um neurotransmissor inibitório que contrabalança os efeitos dos neurotransmissores excitatórios. Medicamentos usados no controle de convulsões são divididos em agentes de espectro amplo e restrito. Os agentes de amplo espectro são levetiracetam, topiramato, ácido valproico, zonisamida e lamotrigina. Estes fármacos são frequentemente utilizados no tratamento de transtornos convulsivos recém-diagnosticados. Os agentes de atuação restrita são a fenitoína, carbamazepina oxcarbazepina, tiagabina, gabapentina, e pregabalina (French, 2008).

Em geral, a terapia anticonvulsivante deve ser iniciada com um único medicamento, selecionado entre aqueles considerados como de primeira linha no tratamento daquele tipo de crise (veja na Tabela 19-1 os medicamentos antiepilépticos de escolha para transtornos convulsivos primários). Os agentes classificados como terapia de primeira linha são relativamente semelhantes entre si quanto ao potencial de prevenir as crises, mas os efeitos adversos variam. Assim, na seleção dos medicamentos há que se considerar primeiro a capacidade de controlar um determinado tipo de epilepsia, e depois, o perfil de efeitos adversos. Em geral, quando o primeiro agente não é eficaz, haverá interrupção da terapia e substituição por outro medicamento de primeira linha. Se o tratamento com esse segundo agente também não apresentar resultados satisfatórios, o médico pode escolher entre interromper a terapia e administrar um terceiro de primeira linha, ou implementar uma terapia combinada, adicionando um novo medicamento. Ocasionalmente, alguns pacientes necessitam de tratamento com mais de um agente, e podem não se livrar totalmente das crises. Esses pacientes com epilepsia recém-diagnosticada que respondem ao tratamento são denominados "**responsivos ao tratamento**" e os que não respondem aos agentes de primeira linha são denominados "**resistentes ao tratamento**". Cerca de metade dos pacientes com epilepsia recém-diagnosticada fica livre de crises com o uso do primeiro antiepilético prescrito. Quase dois terços dos pacientes ficam livres de convulsões após o tratamento com o segundo ou terceiro medicamento. O tratamento não farmacológico das crises refratárias inclui intervenção cirúrgica, o uso de um estimulador vagal para crianças com 12 anos ou mais e uma dieta cetogênica. A dieta cetogênica é utilizada em crianças e inclui a restrição da ingestão de carboidratos e proteínas; a gordura é o combustível principal que produz acidose e cetose. Apesar dessa dieta comprovadamente reduzir as crises refratárias em crianças nas quais o tratamento farmacológico foi ineficaz, alguns efeitos adversos dessa dieta incluem altos níveis de lipídeos no sangue, cujos efeitos em longo prazo são desconhecidos.

Tabela 19-1 Antiepilépticos de Escolha com Base no Tipo de Crise

AGENTE	GENERALIZADA TÔNICO-CLÔNICA	CRISES GENERALIZADAS		CRISES PARCIAIS
		DE AUSÊNCIA	ATÔNICA, MIOCLÔNICA	
Medicamentos de escolha	fenitoína/valproato, carbamazepina topiramato	lamotrigina valproato etossuximida	valproato	carbamazepina fenitoína oxcarbazepina topiramato lamotrigina, valproato fenobarbital felbamato
Alternativas	lamotrigina levetiracetam fenobarbital oxcarbazepina primidona	levetiracetam lamotrigina	clonazepam topiramato zonisamida lamotrigina levetiracetam	levetiracetam zonisamida gabapentina, tiagabina

Modificado de Rogers SJ, Cavazos JE: Epilepsy. In DiPiro JT et al, (eds): *Pharmacotherapy*, ed 7, New York, 2008, McGraw-Hill, p. 933.

Em janeiro de 2008, a U.S. Food and Drug Administration (FDA) publicou um relatório acerca da *suicidality* (ideias ou comportamentos suicidas) a partir de estudos com fármacos antiepiléticos. Segundo o FDA, pacientes submetidos a terapia com antiepiléticos apresentaram quase o dobro de risco de comportamentos ou ideias suicidas (0,43%) quando comparados com o grupo controle que recebeu placebo (0,22%). Esse aumento no risco de apresentar ideias e comportamentos suicidas foi observado ainda na primeira semana de tratamento e foi mantido por 24 semanas. Profissionais responsáveis por pacientes, que utilizam antiepiléticos devem monitorá-los atentamente em busca de mudanças no comportamento, que possam indicar o surgimento ou agravamento de pensamentos ou comportamentos suicidas ou depressão. Os agentes incluídos no relatório foram carbamazepina, felbamato, gabapentina, lamotrigina, levetiracetam, oxcarbazepina, pregabalina, tiagabina, topiramato, valproato, e zonisamida.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Terapia Anticonvulsivante

Em crianças, a terapia anticonvulsivante pode provocar mudanças na personalidade, e uma possível indiferença em relação a atividades escolares e familiares. Alterações comportamentais devem ser discutidas com o médico, a família e os professores. Os enfermeiros escolares devem ser informados sobre a medicação em uso.

Anticonvulsivantes líquidos devem ser dosados adequadamente para ajudar no controle das crises. É extremamente importante agitar bem o frasco antes da administração, para obter uma suspensão homogênea. A dosagem prescrita deve ser medida com uma seringa para garantir a precisão da dose.

Esses medicamentos devem ser ingeridos diariamente no mesmo horário para a manutenção dos níveis plasmáticos constantes. Não pode haver ajuste de dose, nem interrupção do tratamento sem consulta prévia ao médico.

É fundamental monitorar as respostas à terapia anticonvulsivante. As doses podem necessitar de ajustes semanais, especialmente durante o início da terapia.

Uso clínico

Os anticonvulsivantes são utilizados para reduzir a frequência das crises.

Processo de Enfermagem *para Pacientes submetidos a Terapia Anticonvulsivante*

Os enfermeiros podem exercer um papel fundamental no diagnóstico correto dos transtornos convulsivos, o qual é essencial para a escolha da terapia adequada. Como nem sempre os médicos observam o paciente durante a atividade convulsiva, os enfermeiros devem aprender a observar e registrar esses episódios de modo objetivo.

Investigação Focalizada

História de Atividades das Crises

- Que atividades o indivíduo executava quando da ocorrência do último episódio convulsivo?
    - O indivíduo apresentou alguma doença recentemente?
    - Existe história de febre, erupção incomum ou contato com carrapatos?
    - O paciente relata alguma atividade que esteja frequentemente presente antes das crises?
- Quando foi a última crise?
- O paciente sentiu alguma mudança comportamental antes da crise (p. ex., ansiedade ou depressão crescente)?
- Ele relata algum tipo de "aura" (alguma sensação ou odor peculiar) previa à crise?
- Houve um "grito epiléptico"?

Descrição das Crises

- Registre o horário exato de início da crise e a duração de cada fase, com descrição das diferentes partes do corpo envolvidas e eventual progressão para outras partes.
- Houve perda de consciência?
- Houve movimentos bruscos e rigidez?
- Descreva quais respostas autonômicas foram observadas na fase clônica: respiração alterada e brusca, eliminação de saliva espumosa, dilatação das pupilas ou quaisquer movimentos oculares, cianose, diaforese ou incontinência.

Comportamento Pós-ictal

- Registre o nível de consciência: orientação do paciente em relação a tempo, lugares e pessoas.
- Avalie o grau de fadiga, cefaleia ou nível de atenção.
- Avalie o grau de fraqueza, alterações na fala e déficit de memória.
- Os pacientes apresentam frequentemente dores musculares e grande sonolência. Registre a duração do sono.
- Pesquise a ocorrência de lesões físicas ocorridas durante a crise, como equimoses, cortes ou lacerações.

Diagnóstico de Enfermagem

- Risco de lesão
- Distúrbio na imagem corporal
- Troca de gazes prejudicada
- Percepção sensorial perturbada (especificar visual, auditiva, cinestesica ou tátil)
- Disposição para autoconceito melhorado

Planejamento

Atividade Convulsiva

- Indique a necessidade de precauções (equipamentos de aspiração e oxigênio, grades na cama acolchoadas) no plano de cuidados do paciente ou no prontuário.
- Mantenha equipamentos e materiais (equipamentos de aspiração e oxigênio, grades na cama acolchoadas) necessários para o cuidado do paciente durante episódios de crise em local próximo.
- Solicite exames laboratoriais periodicamente para detectar efeitos adversos (p. ex., discrasias sanguíneas, níveis plasmáticos de eletrólitos, anticonvulsivantes, nefrotoxicidade, hepatotoxicidade), conforme avaliação médica.

Avaliação Psicossocial

- Determine momentos específicos para discutir com o paciente, familiares e cuidadores acerca das preocupações relativas com o transtorno convulsivo. Estabeleça metas específicas para a educação sobre saúde.
- Organize a prestação de cuidados por assistentes sociais no ambiente escolar ou profissional.

Equipamento de Emergência

- Saiba onde estão guardados os equipamentos necessários para ventilação e aspiração do paciente.
- Certifique-se de que os medicamentos para atendimento às crises estão disponíveis, ou saiba como proceder para consegui-los em casos de urgência.

Implementação

Conduta na Atividade Convulsiva

Os cuidados durante uma convulsão são:

- Não deixe o paciente sozinho.
- Proteja o paciente contra ferimentos. Proteja a cabeça, colocando apoios sob esta, ou ao seu redor; não tente contê-la. Afrouxe vestimentas muito apertadas. Se o paciente estiver em posição ortostática, coloque-o em posição horizontal.
- Ao entrar no estágio de relaxamento, coloque-o em decúbito lateral para possibilitar a drenagem de secreções da boca.
- Permaneça calmo e tranquilo, e dê apoio e segurança ao paciente após o término da crise.
- Aspire o paciente, se necessário, e providencie suporte ventilatório, caso o paciente tenha dificuldade respiratória.
- Providencie um local de descanso, após o término da crise. Busque ajuda adequada para o indivíduo após a convulsão.
- Inicie as intervenções de enfermagem adequadas às causas subjacentes à crise (p. ex., febre alta, distúrbios metabólicos, traumatismo craniano, abstinência alcoólica ou de drogas).
- Se o paciente apresentar outra crise, ou a duração foi superior a quatro minutos, busque ajuda imediatamente; o paciente pode estar entrando em estado epiléptico.
- Observe todos os aspectos da crise para efetuar o registro detalhado: aura (se estiver presente), momento de início e término da crise, partes do corpo afetadas, sequência de progressão da atividade convulsiva, sinais autonômicos (p. ex., alterações respiratórias, diaforese, incontinência, salivação, rubor, dilatação das pupilas), observações do período pós-ictal (p. ex., sinais vitais, nível de consciência, padrão/distúrbios da fala, mialgia, fraqueza ou paralisia) e registre o tempo de duração de cada fase.

Aspectos Psicológicos

&emps;

Incentive a manutenção de um estilo de vida normal. Estabeleça limites adequados para garantir a segurança do paciente (p. ex., limitar a operação de máquinas pesadas, condução de veículos ou natação). Procure agências de reabilitação ocupacional para receber informações sobre reabilitação e outros aspectos da vida profissional.

Expressão dos Sentimentos.

Permita que o paciente expresse seus sentimentos. Muitas vezes, as crises ocorrem em público, e são acompanhadas por incontinência fecal/urinária. O paciente costuma sentir vergonha desses episódios. Deixe que ele expresse eventuais percepções sobre discriminação no ambiente de trabalho. Discuta abertamente com o paciente, questões relacionadas a autoimagem e conceitos pessoais sobre a doença, o impacto provocado pelas crises nas atividades diárias e profissionais, e a reação de outras em relação ao paciente.

Crianças em Idade Escolar.

A aceitação dos colegas na escola pode ser um problema para as crianças. O enfermeiro escolar pode ajudar os professores e outros alunos a compreender melhor as crises.

Negação.

Fique atento a sinais de negação da doença, indicada pelo aumento da atividade convulsiva em pacientes até então bem controlados. Analise a adesão do paciente ao regime terapêutico.

Adesão.

Analise o programa terapêutico atual do paciente: nome dos medicamentos, doses e horário da última dose ingerida. Houve omissão de alguma dose? Em caso afirmativo, quantas? Se houver problemas de adesão, tente determinar as razões para esse comportamento, de modo que possam ser implementadas intervenções adequadas.

Estado Epiléptico

1. Garanta a segurança do paciente e busque ajuda para transportá-lo para uma unidade de emergência.
2. Administre oxigênio; tenha equipamentos de aspiração e ressuscitação disponíveis; instale o monitor cardíaco e o equipamento para verificar a saturação de oxigênio.
3. Puncione um acesso intravenoso (IV), e tenha em mãos os medicamentos necessários (p. ex., lorazepam, diazepam, fenitoína, fenobarbital). Ao administrar medicamentos IV, monitore a ocorrência de bradicardia, hipotensão e depressão respiratória.
4. Monitore os sinais vitais e o estado neurológico.
5. Insira um cateter nasogástrico, caso o paciente apresente vômitos.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Exercícios e Atividades

Discuta com o paciente quais atividades ou ações podem deflagrar as crises e como evitá-las. Incentive a manutenção de um estilo de vida normal com atividades moderadas. Evite exercícios intensos que possam provocar fadiga excessiva.

Nutrição

Evite o consumo de estimulantes (p. ex., produtos a base de cafeína). O consumo de bebidas alcoólicas está relacionado à ocorrência de crises. Portanto, limite ou evite o consumo de álcool. Pergunte ao médico sobre a necessidade de uso de suplementos vitamínicos, pois alguns anticonvulsivantes podem interferir na absorção de vitaminas e minerais.

Segurança

Oriente o paciente a evitar a operar máquinas pesadas ou elétricas. A condução de automóveis pode ser limitada ou restringida. Investigue aspectos legais para mais informações sobre a obtenção de carteira de habilitação por indivíduos com história de transtorno convulsivo. Fique atento a sinais de confusão mental e coordenação comprometida em pacientes idosos. Garanta a segurança do paciente.

Fatores Estressantes

A redução dos fatores de tensão e estresse no ambiente do paciente pode ser útil para reduzir a atividade convulsiva em alguns casos.

Higiene Bucal

Incentive a higiene bucal diária e exames odontológicos regulares. A **hiperplasia gengival** é o crescimento excessivo da gengiva associado ao tratamento com hidantoínas (p. ex., fenitoína, etoína). A higiene bucal adequada, incluindo massagens

gengivais, escovação regular e cuidado dental apropriado, podem ajudar a reduzir essa condição.

Considerações Médicas

- Se houver suspeita de gravidez, consulte um obstetra prontamente. Informe ao médico os medicamentos utilizados. Não interrompa nenhuma medicação, a menos que esse procedimento seja autorizado pelo médico.
- O paciente deve levar consigo um cartão ou bracelete de identificação.

Expectativas da Terapia

Discuta com o paciente as expectativas da terapia (p. ex., nível de controle das crises, grau de letargia, sedação, frequência da administração do medicamento, alívio dos sintomas, atividade sexual, manutenção da mobilidade, capacidade de realizar atividades da vida diária [AVDs] ou profissionais, limitações para operar máquinas elétricas ou dirigir veículos). Alterações nas expectativas do paciente devem ser avaliadas ao longo da terapia, conforme ele vai alcançando maior compreensão e capacidade de enfrentamento da doença.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Ao longo do tratamento, discuta com o paciente aspectos sobre a medicação e como ela irá beneficiá-lo. Perceba que a não adesão à terapia pode ser um sinal de negação da doença. Analise com o paciente as questões subjacentes quanto à aceitação da doença e reforce a importância da adesão para melhor controle das crises. Forneça ao paciente, familiares e cuidadores informações sobre os medicamentos prescritos, muitas das quais presentes nas monografias. Neste material informativo há descrição de métodos adicionais de educação do paciente e intervenções da enfermagem relativas aos efeitos adversos. No intuito de aumentar a adesão à terapia, busque cooperação e entendimento do paciente em relação aos seguintes aspectos: nome do medicamento, dose, via e horários de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., grau de letargia, sedação, higiene bucal para distúrbios gengivais, grau de alívio das crises, presença de náusea, vômitos e anorexia). Complete a coluna de Dados Pré-medicação e utilize-a como linha de base no monitoramento da resposta à terapia medicamentosa. Certifique-se de que o paciente e familiares entenderam como utilizar o formulário. Oriente os familiares sobre a importância do registro do comportamento do paciente imediatamente antes e depois das crises, horário, duração e frequência das mesmas. Enfatize a importância de usar o medicamento sempre no mesmo horário, para manutenção dos níveis plasmáticos adequados. O paciente sempre deve consultar um médico antes de tomar medicamentos de venda livre, para evitar interações medicamentosas. Oriente o paciente a trazer o formulário preenchido nas consultas de acompanhamento.

Dificuldades de Compreensão

Se estiver evidente que o paciente ou a família não entenderam todos os aspectos de administração da terapia prescrita (p. ex., administração e monitoramento da medicação, conduta durante crises, dieta, consultas de acompanhamento, necessidade de tratamento por toda a vida), considere a possibilidade de solicitar assistência do setor de serviço social ou de enfermeiras domiciliares.

Terapia medicamentosa para transtornos convulsivos

Classe do medicamento: Benzodiazepínicos

Ações

O mecanismo de ação dos benzodiazepínicos não é inteiramente compreendido, mas acredita-se que inibam a

neurotransmissão ao potencializar os efeitos do GABA nas fendas pós-sinápticas.

Uso clínico

Os quatro benzodiazepínicos aprovados como anticonvulsivantes são diazepam, lorazepam, clonazepam e clorazepato. Clonazepam é útil para o tratamento por via oral da crise de ausência, crises acinéticas e mioclônicas em crianças. O diazepam e lorazepam devem ser administrados por via intravenosa para controlar as crises, são os medicamentos de escolha para o tratamento do estado epiléptico. Clorazepato é usado com outros antiepilépticos para o controle de crises parciais.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com benzodiazepínicos são:

1. Redução da frequência das crises e das lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Benzodiazepínicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie exames laboratoriais de rotina para pesquisa de discrasias sanguíneas e hepatotoxicidade.
2. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das atividades convulsivas.

Planejamento

Apresentação.

Veja Tabela 19-2.

Tabela de Medicamentos 19-2 Anticonvulsivantes

NOME GENÉRICO	APRESENTAÇÃO	VALORES DE DOSE EM ADULTOS	USO EM CRISES
BENZODIAZEPÍNICOS			
clonazepam	Comprimidos: 0.5, 1, 2 mg Comprimidos de desintegração oral: 0,125; 0,25; 0,5; 1; 2 mg	Até 20 mg/dia	Epilepsia de ausência, crises mioclônicas
clorazepato	Comprimidos: 3,75, 7,5, 15 mg Comprimidos de liberação prolongada: 11,25; 22,5 mg	Até 90 mg/dia	Crises focais
diazepam ❗ Não confundir diazepam com ditropan	Comprimidos: 2, 5, 10 mg IV: 5 mg/mL Líquido: 1, 5 mg/mL	Inicialmente, 5-10 mg, até 30 mg/dia	Todas as formas de epilepsia; utilizado em combinação com outros agentes
lorazepam ❗ Não confundir lorazepam com loperamida.	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg Solução oral: 2 mg/mL IM, IV: 2, 4 mg/mL	IV: 4-8 mg repetidos em intervalo de 10-15 minutos, caso haja atividade convulsiva	Estado epiléptico
HIDANTOÍNAS			
etoína	Comprimidos: 250 mg	2-3 g/dia	Crises tônico-clônicas generalizadas; crises psicomotoras
fosfenitoína	IV: 75 mg/mL em frascos de 2 e 10 mL (75 mg/mL de fosfenitoína é equivalente a 50 mg/mL de fenitoína)	O mesmo que para fenitoína	
fenitoína ❗ Não confundir fenitoína com fenilefrina.	Comprimidos, comprimidos mastigáveis: 50 mg Cápsulas, cápsulas de liberação extendida: 30, 100, 200, 300 mg Suspensão: 125 mg/5 mL Inj: 50 mg/mL em ampolas de 2 e 10 mL	300-600 mg/dia	Crises tônico-clônicas generalizadas; crises psicomotoras
SUCCINIMIDAS			
etossuximida	Cápsulas: 250 mg Xarope: 250 mg/5 mL	1.000-1.250 mg/dia	Crises de ausência
metsuximida	Cápsulas: 150, 300 mg	900-1.200 mg/dia	Crises de ausência

❗ Medicamento Alto Risco.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 19-2.

NOTA: A interrupção abrupta do tratamento após uso prolongado pode provocar sintomas semelhantes à abstinência alcoólica. Esses sintomas podem variar desde fraqueza e ansiedade até delírios e crises generalizadas tônico-clônicas. Os sintomas podem aparecer vários dias após a interrupção do uso do medicamento. O tratamento consiste na retirada gradual dos benzodiazepínicos ao longo de duas a quatro semanas.

Administração Intravenosa.

Não misture na mesma seringa diazepam ou lorazepam parenteral e outros medicamentos, nem o adicione a outras soluções IV, pois pode ocorrer formação de precipitado. A administração do diazepam deve ser lenta – 5mg por minuto ou lorazepam a 2mg por minuto. Se possível, monitore o paciente por eletrocardiografia durante a administração destes agentes e fique atento à ocorrência de bradicardia. Interrompa a infusão até que a frequência cardíaca se normalize.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura, Fadiga, Letargia.

A maior parte dos efeitos adversos é consequência direta das propriedades farmacológicas dos benzodiazepínicos. Esses sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Indivíduos que operam máquinas pesadas, dirigem veículos ou realizam outras tarefas que exigem grande atenção devem ser bastante cautelosos. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura e ataxia; relate a ocorrência para uma avaliação mais detalhada.

Sensoriais

Visão Borrada.

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre as medidas de segurança apropriadas.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Distúrbios Comportamentais.

Há relatos de distúrbios comportamentais, tais como agressividade e agitação, especialmente em pacientes com retardo mental ou outros transtornos psiquiátricos. Garanta a segurança física e geral do paciente durante essas ocorrências. Avalie o nível de excitação e demonstre calma ao lidar com o indivíduo. Durante períodos de maior excitação, proteja as demais pessoas no entorno e ajude o paciente a canalizar sua energia em outra atividade (p. ex., caminhadas). Considere alterações na prescrição.

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (contagem diferencial, contagem de hemácias e leucócitos). Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza excessiva e progressiva.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e exames de função hepática anormais (p. ex., aumento de bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamiltransferase [GGT] e fosfatase alcalina, aumento de tempo de protrombina).

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos.

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, narcóticos, cimetidina, sedativos e hipnóticos e outros anticonvulsivantes. Fique atento à sedação excessiva e interrompa o tratamento com medicamentos não anticonvulsivantes, se possível.

Tabagismo

O tabagismo aumenta o metabolismo dos benzodiazepínicos. Em pacientes tabagistas pode ser necessário o uso de doses mais elevadas dos benzodiazepínicos.

Alerta Clínico

Não misture na mesma seringa fenitoína, lorazepam ou diazepam parenteral e outros medicamentos, nem os adicione a outras soluções IV, pois pode haver formação de precipitado. Antes de administrar esses medicamentos pelo acesso venoso, assegure que não houve incompatibilidade e utilize a técnica SAS (infusão de solução salina, administração do medicamento, infusão de solução salina). *Diazepam deve ser administrado lentamente, a uma velocidade de 5 mg por minuto e lorazepam a uma velocidade de 2 mg por minuto. Fenitoína deve ser administrada lentamente, a 25 a 50 mg por minuto,* de preferência em uma veia de grande calibre ou por meio de dispositivo multicanais (equipo em Y ou dânulas). A fenitoína causa irritação em veias de pequeno calibre. Durante a administração desses medicamentos, recomenda-se monitorar o paciente quanto à bradicardia por eletrocardiograma. Caso esta condição ocorra, interrompa a medicação até que a frequência cardíaca volte ao normal. Fique atento durante a administração, para o surgimento de depressão respiratória e hipotensão.

Classe Do Medicamento Hidantoínas

Ações

O mecanismo de ação, ainda é desconhecido.

Uso clínico

Hidantoínas (fenitoína, etotoína e fosfenitoína) são anticonvulsivantes utilizados para o controle de crises parciais (psicomotor) e generalizadas tônico-clônicas. Entre as hidantoínas, a fenitoína é o anticonvulsivante mais comumente usado. Fosfenitoína é uma pró-droga convertida em fenitoína após a administração. A fosfenitoína é particularmente útil quando são usadas doses de ataque de fenitoína.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com a hidantoína são:

1. Redução da frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fenitoína

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie exames laboratoriais de rotina para pesquisa de discrasias sanguíneas e hepatotoxicidade.
2. Determine a glicemia basal e realize o monitoramento periodicamente, pois a terapia com hidantoína pode provocar

hiperglicemia.

3. Realize uma avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
4. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 19-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 19-2. VO: Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica. Nos casos de suspensão oral, agite bem o frasco antes da administração do medicamento. Oriente o uso de seringa para medir a dose corretamente. *Intramuscular* (*IM*): Evite administração IM. A absorção é lenta e dolorosa. IV: Não misture no mesmo recipiente (seringa ou frasco) o diazepam com outros medicamentos ou soluções IV, pois pode ocorrer precipitação.

A administração da fenitoína deve ser lenta – de 25 a 50mg por minuto. A fosfenitoína deve ser administrada a uma taxa de 150mg por minuto. Se possível, durante a administração desses medicamentos, recomenda-se monitorar o paciente quanto à bradicardia por eletrocardiograma. Caso esta condição ocorra, interrompa a medicação até que a frequência cardíaca volte ao normal. Os níveis plasmáticos terapêuticos de fenitoína são de 10 a 20mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Indigestão

Estes efeitos são comuns no início da terapia. O aumento gradual da dose e a administração dos medicamentos com alimentos ou leite podem reduzir a irritação gástrica.

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura, Fadiga, Letargia

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico.

Indivíduos que operam máquinas pesadas, dirigem veículos ou realizam outras tarefas que exigem grande atenção devem ser cautelosos. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para uma avaliação mais detalhada.

Confusão Mental

Realize uma avaliação do nível de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações.

Sensoriais

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre as medidas de segurança.

Higiene Dental

Hiperplasia Gengival

A frequência de ocorrência de crescimento exagerado da gengiva pode ser diminuída com uma boa higiene bucal, massagem da gengiva, escovação regular e cuidado dental adequado.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Hiperglicemia

Hidantoínas podem aumentar a glicemia, especialmente em doses mais elevadas. Pacientes com diabetes são mais suscetíveis à hiperglicemia. O desenvolvimento de hiperglicemia deve ser monitorado em pacientes diabéticos ou pré-diabéticos, especialmente nas primeiras semanas do tratamento. Avalie regularmente a presença de glicosúria e comunique o médico. Pacientes submetidos a terapia com hipoglicemiantes ou insulina podem necessitar de ajuste de dose.

Discrasias Sanguíneas

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (contagem total e diferencial de leucócitos e contagem de hemácias). Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza excessiva e progressiva.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e alterações nos exames de função hepática (p. ex., aumento de bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Tegumentar

Reações Dermatológicas

Informe imediatamente ao médico a ocorrência de *rash* cutâneo ou prurido, e não administre o medicamento, até avaliação e autorização do médico.

Interações Medicamentosas

Nota:

A fenitoína é associada a inúmeras interações medicamentosas. No texto foram listadas as interações medicamentosas mais frequentes, todavia é apenas uma lista parcial. Para uma descrição completa consulte o Drug Interaction Facts e a bula do produto.

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Os efeitos terapêuticos e tóxicos da fenitoína são potencializados pelos seguintes agentes: varfarina, carbamazepina, oxcarbazepina (>1.200mg/dia), topiramato, metronidazol, antifúngicos azólicos (p. ex., itraconazol, voriconazol, fluconazol), omeprazol, fenotiazinas, dissulfiram, amiodarona, isoniazida, cloranfenicol, cimetidina e sulfonamidas. Monitore sinais de toxicidade causada pela fenitoína, quais sejam: **nistagmo** (movimentos oculares rítmicos e involuntários, podendo acometer ambos os olhos ou apenas um), sedação e letargia. Avalie os níveis plasmáticos da fenitoína. Pode ser necessário redução da dose da fenitoína.

Medicamentos que Reduzem os Efeitos Terapêuticos

Barbitúricos, loxapina, nitrofurantoína, teofilina, etanol (consumo crônico), rifampina, sucralfato, ácido fólico e antiácidos. Monitore o aumento de ocorrência das crises nos pacientes submetidos a terapia concomitante. Avalie os níveis plasmáticos da fenitoína. Pode ser necessário ajuste da dose da fenitoína.

Disopiramida, Quinidina, Mexiletina

Fenitoína diminui os níveis plasmáticos desses medicamentos. Monitore o desenvolvimento de arritmias.

Prednisolona, Dexametasona

Fenitoína diminui os níveis plasmáticos desses medicamentos. Monitore a redução dos efeitos anti-inflamatórios.

Contraceptivos Orais

A ocorrência de sangramentos no intervalo entre as menstruações pode ser uma indicação da redução da atividade contraceptiva. Recomenda-se o uso de métodos alternativos de contracepção nos pacientes submetidos a terapia com fenitoína.

Teofilina

Fenitoína diminui os níveis plasmáticos dos derivados de teofilina. Monitore a ocorrência de dificuldade respiratória. Pode ser necessário o aumento da dose de teofilina em 50% a 100% para manter a resposta terapêutica.

Ácido Valproico

Esta substância pode aumentar ou diminuir a atividade de fenitoína. Monitore o aumento da atividade convulsiva em pacientes submetidos a terapia concomitante com esses medicamentos. Alterações nos níveis plasmáticos podem indicar um possível aumento na ocorrência das crises. Monitore sinais de toxicidade causada pela fenitoína, quais sejam: nistagmo, sedação, letargia. Avalie os níveis plasmáticos da fenitoína, pode ser necessário redução da dose da fenitoína.

Cetoconazol

O uso concomitante de cetoconazol e fenitoína pode alterar o metabolismo de um desses medicamentos, ou de ambos. É importante monitorar o paciente.

Ciclosporina

Fenitoína aumenta o metabolismo da ciclosporina. Pode ser necessário o aumento da dose da ciclosporina.

Classe do medicamento: Succinimidas

Ações

O mecanismo de ação das succinimidas é desconhecido.

Indicações Clínicas

As succinimidas (p. ex., etossuximida, metsuximida) são usadas no controle de crises de ausência (pequeno mal).

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com succinimidas são:

1. Redução da frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Succinimidas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie exames laboratoriais de rotina para pesquisa de discrasias sanguíneas e hepatotoxicidade.
2. Realize uma avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises.

Planejamento

Apresentação.

Veja Tabela 19-2.

Implementação

Dosagem e Administração.

Veja Tabela 19-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Indigestão.

Esses efeitos são comuns no início da terapia. O aumento gradual da dose e a administração do medicamento com alimentos ou leite reduzem a irritação gástrica.

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura, Fadiga, Letargia

Esses sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um eventual ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Indivíduos que operam máquinas pesadas, dirigem veículos ou realizam outras tarefas que exigem grande atenção devem ser bastante cautelosos. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para uma avaliação mais detalhada.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os efeitos tóxicos das succinimidas podem ser potencializados pelo uso concomitante de anti-histamínicos, álcool, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, outros anticonvulsivantes, sedativos e hipnóticos.

Classe do medicamento: Outros Anticonvulsivantes

carbamazepina

Ações

A carbamazepina bloqueia a recaptação da noradrenalina, diminuindo a liberação deste neurotransmissor, além causar redução da taxa de *turnover* de dopamina e GABA. Embora esses efeitos farmacológicos sejam conhecidos, os mecanismos de ação da carbamazepina como anticonvulsivante, analgésico seletivo e estabilizador do humor ainda não foram descobertos. Este agente é estruturalmente relacionado aos antidepressivos tricíclicos.

Uso clínico

Carbamazepina é usada frequentemente em combinação com outros anticonvulsivantes para o controle de crises parciais e generalizadas tônico-clônicas. Não é eficaz para o controle de crises de ausência ou mioclônicas. A carbamazepina é utilizada com sucesso para o tratamento da dor associada a nevralgia do trigêmeo. Pode ser prescrita, também para transtorno bipolar, quando os efeitos da terapia com lítio não forem satisfatórios.

Em março de 2008, a FDA publicou um alerta para profissionais da área da saúde sobre as reações cutâneas perigosas e possivelmente letais decorrentes dos tratamentos com carbamazepina, em certos grupos de pacientes. Essas reações cutâneas são significativamente mais comuns em pacientes com um antígeno de leucócitos humanos específico chamado de alelo HLA-B*1502. Esse alelo ocorre quase exclusivamente em pacientes com ascendência asiática, incluindo índios do Sul da Ásia. Pacientes com esta ascendência devem realizar testes genéticos para a detecção da presença deste alelo antes do início da terapia com carbamazepina. Caso o teste seja positivo, o anticonvulsivante não deve ser prescrito, a menos que os benefícios superem os riscos de reações cutâneas graves. Pacientes que possuem este alelo também correm risco de desenvolver reações cutâneas graves com o uso de outros antiepiléticos. Mais de 90% das reações cutâneas graves ocorrem nos primeiros meses de tratamento. Isso significa que pacientes submetidos a tratamento com esses agentes a longa data, e não desenvolveram reações cutâneas, têm probabilidade muito pequena de apresentarem estas reações no futuro. Tal fato, inclui também indivíduos que possuem o alelo HLA-B*1502.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com carbamazepina são:

1. Redução na frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Carbamazepina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Em decorrência dos diversos efeitos adversos graves, o fabricante recomenda a realização, antes do início da terapia e periodicamente, dos seguintes exames: hemograma completo, função hepática, urinálise, ureia e creatinina plasmáticas e exame oftalmológico.
2. Revise o histórico do paciente. Fique atento à possibilidade de haver ascendência asiática, incluindo índios do sul da Ásia. Caso haja suspeita desta ascendência, alerte o médico para a necessidade de realização dos testes genéticos.
3. Realize uma avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.

4. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 200 mg; comprimidos mastigáveis de 100 mg; comprimidos de liberação prolongada de 100, 200 e 400 mg; cápsulas de liberação prolongada de 100, 200 e 300 mg; suspensão de 100 mg/5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: A dose inicial é 200 mg duas vezes ao dia no primeiro dia. Aumente-a gradualmente em 200 mg/dia, em doses divididas a cada 6 ou 8 horas. Não ultrapasse 1.600 mg diários. Os níveis plasmáticos terapêuticos para carbamazepina são 4 a 12 mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns.

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose. Eles costumam ser leves e tendem a desaparecer ao longo da terapia. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico.

Gastrointestinais.

Náusea, vômitos.

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Tontura.

Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática, Hipertensão.

Monitore diariamente a pressão arterial em posição supina e em pé. Preveja o desenvolvimento de hipotensão postural e tome as medidas necessárias para impedir que ocorra. Oriente o paciente a levantar-se devagar de uma posição supina ou sentada; incentive-o a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Dispneia, Edema.

O monitoramento de pacientes com história de insuficiência cardíaca em uso de carbamazepina inclui verificação de peso diário, ausculta pulmonar e avaliação de edema.

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação dos padrões de fala, nível de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas de estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações.

Genitourinários

Nefrotoxicidade.

Monitore resultados anormais de urinálise e exames de função renal. Relate aumento na ureia plasmática e creatinina, diminuição do débito urinário ou da densidade urinária, independentemente da quantidade de líquidos ingerida; hematúria franca ou urina turva; presença de cilindros ou proteínas na urina; presença de eritrócitos de 0 a 3 na urinálise.

Gastrointestinais

Hepatoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e alterações nos exames de função hepática (p. ex., aumento de bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (contagem diferencial, contagem de hemácias e leucócitos). Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza excessiva e progressiva.

Tegumentares

Reações Dermatológicas.

Informe imediatamente ao médico a ocorrência de *rash* ou prurido, e não administre o medicamento até avaliação e autorização do médico.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que podem aumentar efeitos terapêuticos ou tóxicos.

Isoniazida, cimetidina, fluoxetina, cetoconazol, macrolídeos (eritromicina, claritromicina) são agentes que inibem o metabolismo da carbamazepina, aumentando seus níveis plasmáticos. Monitore sinais de toxicidade deste anticonvulsivante, quais sejam: desorientação, ataxia, letargia, cefaleia, sonolência, náusea e vômitos. Pode ser necessário reduzir a dose de carbamazepina.

Propoxifeno, Verapamil, Diltiazem, Danazol, Lamotrigina, Nefazodona

Estas substâncias aumentam os níveis plasmáticos de carbamazepina. Monitore sinais de toxicidade (p. ex., desorientação, ataxia, letargia, cefaleia, sonolência, náusea e vômitos). Pode ser necessário reduzir a dose de carbamazepina em 40% a 50%.

Varfarina.

O uso concomitante pode ocasionar redução dos efeitos anticoagulantes da varfarina. Monitore o tempo de protrombina. Pode ser necessário aumentar a dose de varfarina.

Fenobarbital, Fenitoína, Ácido Valproico.

A carbamazepina aumenta o metabolismo desses medicamentos. Monitore o aumento da atividade convulsiva em pacientes submetidos a terapia concomitante. Alterações nos níveis plasmáticos podem indicar um possível aumento na atividade convulsiva.

Doxiciclina.

A carbamazepina aumenta o metabolismo desse antibiótico, causando a redução dos níveis plasmáticos. Monitore sinais de permanência da infecção.

Contraceptivos Orais.

Carbamazepina aumenta o metabolismo de estrogênios. A ocorrência de sangramentos no intervalo entre as menstruações pode ser indicativa da redução da atividade contraceptiva. Recomenda-se o uso de métodos alternativos de contracepção.

---

gabapentina

Ações

O mecanismo de ação da gabapentina é desconhecido, e parece não potencializar a ação do GABA.

Uso clínico

Gabapentina é utilizada frequentemente em combinação com outros anticonvulsivantes para o controle de crises parciais. A gabapentina foi aprovada para o uso em neuralgia pós-herpética, uma complicação da ativação aguda do vírus do herpes-zoster, frequentemente descrita como "coceira" insuportável, dores semelhantes a choques elétricos e ardência local.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com gabapentina são:

1. Redução na frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Alívio dos sintomas da neuralgia pós-herpética.
3. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Gabapentina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas com a terapia.
2. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises.
3. Quando utilizada com finalidade analgésica, avalie a intensidade da dor, antes da administração da gabapentina e regularmente durante o tratamento. Caso o controle da dor não seja satisfatório, relate isto ao médico e obtenha mudanças na prescrição.

Planejamento

Apresentação.

VO: Cápsulas de 100, 300 e 400 mg; comprimidos de 100, 300, 400, 600 e 800 mg; suspensão oral de 250 mg/5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração para Controle de Convulsões e Neuralgia Pós- herpética.

Adultos: VO: 900 a 1.800 mg diários. Administrar no primeiro dia 300 mg antes de dormir, 300 mg duas vezes ao dia no segundo dia, 300 mg três vezes ao dia no terceiro dia. Ajustar a dose até um máximo de 1.800 mg diários divididos em três doses. O intervalo máximo entre as doses no regime terapêutico de três vezes ao dia não deve ultrapassar 12 horas. Os níveis plasmáticos terapêuticos de gabapentina são de 12 a 20 mg/L. Nos casos em que há necessidade de uso de antiácidos, administre a gabapentina duas horas antes do antiácido. Estes agentes reduzem a absorção de gabapentina.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar equipamentos, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande atenção até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Sensoriais

Visão Borrada.

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre medidas de segurança.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação dos padrões de fala, nível de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações.

Interações Medicamentosas

Aumento da Sedação.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool potencializam o efeito sedativo da gabapentina. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande atenção até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura.

Proteínas na Urina.

Há relatos de resultados falso-positivos para pesquisa de proteinúria com o uso do teste Ames N-Multistix SG em pacientes submetidos a terapia com gabapentina. O fabricante recomenda o método do ácido sulfossalicílico, de maior especificidade, para determinação de proteinúria.

---

lamotrigina

Ações

A lamotrigina é o mais novo anticonvulsivante da classe feniltriazina não relacionado a outros antiepiléticos disponíveis atualmente. Acredita-se que o mecanismo de ação inclua o bloqueio dos canais de sódio e cálcio dependentes de voltagem na membrana neuronal. O medicamento estabiliza as membranas e inibe a liberação de neurotransmissores excitatórios, tais como glutamato, aspectos que podem inibir a atividade convulsiva.

Uso clínico

Lamotrigina é usada em combinação com outros anticonvulsivantes para o tratamento de crises parciais e generalizadas do tipo síndrome de Lennox-Gastaut em pacientes adultos e pediátricos.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com lamotrigina são:

1. Redução da frequência de crises e redução das lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Lamotrigina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
2. Investigue o histórico medicamentoso do paciente para determinar o uso de ácido valproico.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das atividades convulsivas.

Planejamento

Apresentação.

VO: Comprimidos de 25, 100, 150 e 200mg; comprimidos mastigáveis de 2,5 e 25mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: Caso o paciente não utilize ácido valproico para o controle das crises, iniciar terapia com lamotrigina com doses de 25mg a cada dois dias, durante duas semanas, e posteriormente 25mg diários por 2 semanas, seguidos de 50mg diários por uma semana, e daí em diante 100mg diários.

Se o paciente não utilizar medicamentos, para o controle das crises, que acelerem o metabolismo (p. ex., ácido valproico, carbamazepina, fenitoína, fenobarbital), iniciar terapia com doses de 25mg uma vez ao dia por duas semanas, seguidas de 50mg/dia duas vezes ao dia por duas semanas, seguidas de 100mg uma vez ao dia por uma semana, e de 200mg uma vez ao dia por uma semana. Deste ponto em diante, as doses de manutenção são geralmente de 200 e 400mg ao dia divididas em duas vezes.

Se o paciente utilizar algum medicamento que induz o metabolismo, a dosagem de lamotrigina é aproximadamente duas

vezes essas doses até 400mg diários. Veja as instruções do fabricante. Os níveis plasmáticos terapêuticos da lamotrigina são de 3 e 14mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Indigestão.

Estes efeitos são comuns no início da terapia. O aumento gradual da dose e a administração da lamotrigna com alimentos ou leite reduzem a irritação gástrica.

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um eventual ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Sensoriais

Visão Borrada.

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre medidas de segurança.

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade/Tegumentar

Rash Cutâneo.

Aproximadamente 10% dos pacientes tratados com lamotrigina desenvolvem *rash* cutâneo e **urticária** nas primeiras quatro a seis semanas de terapia. Acredita-se que o aumento mais lento da dose reduza a incidência de *rash*. Na maior parte dos casos, o *rash* desaparece com a manutenção da terapia; no entanto, o aparecimento desta condição deve ser comunicado imediatamente ao médico, pois pode ser um sinal inicial de condições mais graves. A terapia combinada com ácido valproico parece estar associada a uma maior probabilidade de manifestações mais graves de *rash* cutâneo.

Oriente o paciente a não interromper o tratamento com lamotrigina até que um anticonvulsivante alternativo seja prescrito para prevenir a recidiva das crises.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Podem Aumentar Efeitos Terapêuticos ou Tóxicos.

O ácido valproico reduz o metabolismo de lamotrigina em até 50%. Pode ser necessário realizar reduções significativas na dose anticonvulsivante.

Medicamentos que Podem Diminuir Efeitos Terapêuticos ou Tóxicos.

Fenobarbital, fenitoína, primidona, carbamazepina, oxcarbazepina, etossuximida, rifampina, acetaminofeno e contraceptivos orais com progestina aumentam o metabolismo da lamotrigina. Monitore o aumento da frequência de atividade convulsiva. Alterações nos níveis plasmáticos podem indicar um possível aumento desta. Pode ser necessário usar lamotrigina duas vezes ao dia.

Sedação Exacerbada.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializam os efeitos sedativos da lamotrigina. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura.

---

levetiracetam

Ações

Levetiracetam é classificado como um derivado de pirrolidina não relacionado quimicamente a outros medicamentos antiepilépticos. O mecanismo de ação é desconhecido. Assim como outros anticonvulsivantes, parece não agir em canais de sódio, cálcio e potássio, nem por meio da estimulação do GABA.

Indicações Clínicas

O uso de levetiracetam em combinação com outros anticonvulsivantes é aprovado para o tratamento de crises parciais em adultos.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados para o tratamento com levetiracetam são:

1. Redução da frequência de crises e das lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Levetiracetam

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie histórico clínico para determinar a frequência das atividades convulsivas.
2. Realize avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia.
3. Avalie exames laboratoriais; relate indícios de alteração de função renal (ureia plasmática, creatinina, *clearance* de creatinina).

Planejamento

Apresentação.

VO: Comprimidos de 250, 500, 750 e 1000mg; Solução oral 100 mg/mL. Injeção: Frascos de 5mL a 100mg/mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: A dosagem inicial é de 500mg duas vezes ao dia e deve ser aumentada a cada duas semanas em 500mg duas

vezes ao dia, até alcançar o máximo de 3.000mg/dia.

NOTA: Em pacientes com *clearance* de creatinina estimada inferior a 80mL/min, é necessário realizar o ajuste da dose. Consulte a bula para instruções adicionais. Os níveis plasmáticos terapêuticos do levetiracetam são de 10 a 40mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Fraqueza, Sonolência, Tontura.

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose. Eles costumam ser leves e tendem a desaparecer ao longo da terapia. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Garanta a segurança do paciente durante episódios de fraqueza ou tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande atenção até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações.

Interações Medicamentosas

Sedação Exacerbada.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool potencializam os efeitos sedativos de levetiracetam. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta até saberem como este medicamento afeta o organismo.

---

oxcarbazepina

Ações

Oxcarbazepina é uma pró-droga que após a metabolização origina metabólitos ativos da carbamazepina. Este anticonvulsivante interage com os canais de sódio, potássio e cálcio, estabiliza os neurônios e impede a descarga e a propagação repetitiva dos impulsos elétricos associados às crises.

Uso clínico

A oxcarbazepina é utilizada como monoterapia ou em terapia combinada para tratar crises parciais em adultos, e como terapia combinada para crises parciais em crianças e adolescentes de 4 a 16 anos de idade.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com oxcarbazepina são:

1. Redução da frequência de crises e redução das lesões decorrentes de atividade convulsiva.

2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Oxcarbazepina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Em razão dos graves efeitos adversos, o fabricante recomenda a avaliação dos eletrólitos plasmáticos, e a repetição periódica deste exame durante o tratamento.
2. Analise o histórico medicamentoso do paciente para certificar-se que não há alergia à carbamazepina. Se houver relato de alergia, informe ao médico. Não administre a medicação antes de receber autorização expressa para isso.
3. Realize avaliação dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
4. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises convulsivas.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 150, 300 e 600 mg; suspensão de 300mg/5mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: A dosagem inicial é de 300 mg duas vezes ao dia durante os três primeiros dias. A dosagem diária pode ser aumentada em 300mg/dia a cada três dias até alcançar 1.200 mg/dia. Dosagem de 2.400mg/dia foram eficazes em pacientes previamente tratados com outra terapia anticonvulsivante, substituída por monoterapia com oxcarbazepina.

Uso Pediátrico (entre 4 e 16 anos): VO: A dose inicial é de 4 a 5mg/kg duas vezes ao dia. Não ultrapassar 600 mg/dia. A dose pode ser aumentada gradualmente durante as próximas duas semanas até alcançar um nível de manutenção com base no peso corporal:

20-29kg900mg/dia

29,1-39 kg1.200mg/dia

>39 kg1.800mg/dia

Os níveis plasmáticos terapêuticos de oxicarbazepina são de 3 a 40mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Confusão Mental, Déficit de Coordenação Motora, Sonolência, Tontura.

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose. Costumam ser leves e tendem a desaparecer ao longo da terapia. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Realize avaliação inicial dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e horários, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações. Garanta a segurança do paciente durante episódios de sonolência, confusão mental ou tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande atenção até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos, Discrasias sanguíneas

Náusea, Cefaleia, Letargia, Confusão Mental, Obnubilação, Astenia.

São sintomas de hiponatremia e devem ser imediatamente comunicados ao médico. Não administre o medicamento enquanto não receber autorização expressa do médico.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que reduzem os efeitos terapêuticos.

Fenobarbital, primidona, fenitoína, ácido valproico, carbamazepina e verapamil podem aumentar o metabolismo da oxcarbazepina. Monitore o aumento da frequência de atividade convulsiva. Pode ser necessário aumentar a dose de oxcarbazepina.

Contraceptivos Orais.

Oxcarbazepina aumenta o metabolismo de estrógenos e progestinas. Sangramentos no intervalo entre as menstruações podem ser uma indicação de redução da atividade contraceptiva. Recomenda-se o uso de métodos alternativos de contracepção.

---

fenobarbital

Ações

O fenobarbital é um barbitúrico de ação prolongada, que eleva o limiar para o início das crises e previne o alastramento da convulsão por aumentar o efeito inibitório do GABA. O mecanismo exato é desconhecido.

Uso clínico

O fenobarbital é um anticonvulsivante eficaz. No entanto, devido aos efeitos sedativos, seu uso é indicado primariamente como alternativa terapêutica, quando outros anticonvulsivantes com propriedades não sedativas foram incapazes de controlar as crises. O fenobarbital é muito útil no tratamento de crises tônico-clônicas parciais ou generalizadas e crises mioclônicas generalizadas, geralmente combinado com outro anticonvulsivante. Os barbitúricos são discutidos detalhadamente no Capítulo 14. Os níveis plasmáticos terapêuticos do fenobarbital são de 15 a 45mg/L.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com fenobarbital são:

1. Redução da frequência de crises e redução dos traumas causados pelas crises
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

---

pregabalina

Ações

O mecanismo de ação da pregabalina é desconhecido e parece que este anticonvulsivante não aumenta a atividade do GABA. A pregabalina é quimicamente relacionada à gabapentina.

Uso clínico

A pregabalina é um anticonvulsivante utilizado em combinação com outros anticonvulsivantes para controlar crises parciais. A pregabalina foi aprovada para uso no tratamento da dor associada a fibromialgia, neuropatia diabética e neuropatia pós-herpética, uma complicação da ativação aguda do vírus do herpes zoster, frequentemente caracterizada por "coceira" insuportável, dores semelhantes a choques elétricos ou ardência. A pregabalina é usada, indevidamente, como substância de abuso, causando dependência no usuário. Este agente foi definido como substância controlada lista V. Foram observados sintomas associados à dependência (p. ex., insônia, náusea, cefaleia, diarreia) em alguns pacientes que participaram de ensaios clínicos, após a interrupção abrupta da pregabalina.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com pregabalina são:

1. Redução da frequência de crises e redução dos traumas causados pelas crises.
2. Alívio da dor associada a fibromialgia, neuropatia diabética e neuralgia pós-herpética.
3. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Pregabalina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
2. Avalie os níveis basais de depuração de creatinina, pode ser necessário ajuste de dose.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das crises e em busca de indícios de uso de substância de abuso.
4. Quando utilizada com finalidade analgésica, avalie a intensidade da dor, antes da administração da pregalina e regularmente durante o tratamento. Caso o controle da dor não seja satisfatório, relate ao médico e obtenha mudanças na prescrição.

Planejamento

Apresentação.

VO: Cápsulas de 25, 50, 75, 100, 150, 200, 225 e 300 mg.

Implementação

Deve haver ajuste da dose para pacientes com níveis de depuração de creatinina menores que 60mL/min.

Dosagem e Administração

Sistema Nervoso Central

Controle de Convulsões.

Adulto VO: De 150 a 600mg diários. Inicialmente, administrar 50mg três vezes ao dia ou 75mg duas vezes ao dia. Com base na resposta ao tratamento e no surgimento de efeitos adversos, pode haver aumento da dosagem até 600mg diários divididos em vários horários

Fibromialgia.

Adulto: VO: De 300 a 450mg diários. Inicialmente, administrar 75 mg duas vezes ao dia, elevando a dosagem para 150mg duas vezes ao dia na primeira semana. Se houver benefícios terapêuticos e os efeitos adversos forem aceitáveis, as doses podem ser elevadas para 225mg duas vezes ao dia totalizando 450mg diários. Os níveis plasmáticos terapêuticos de

pregabalina não foram estabelecidos.

Dor Neuropática Associada a Neuropatia Diabética Periférica.

Adulto: VO: Até 300mg diários. Inicialmente, administrar 50 mg três vezes ao dia, elevando a dosagem para 100mg três vezes ao dia na primeira semana, usando com base a tolerância do paciente.

Neuralgia Pós-herpética.

Adulto: VO: De 150 a 600mg diários. Inicialmente, administrar 50 mg três vezes ao dia ou 75mg duas vezes ao dia. Para pacientes nos quais o alívio da dor não foi suficiente após 2 a 4 semanas de tratamento com 300mg diários, e que toleraram bem os efeitos adversos, a dosagem diária pode ser elevada para um máximo de 600mg (200mg três vezes ao dia ou 200mg duas vezes ao dia).

Os pacientes submetidos a terapia com pregabalina devem ser monitorados quanto aos sinais de abuso, os quais incluem aumento na dose do medicamento usado, tolerância e busca do medicamento. Na interrupção do tratamento, é importante haver redução gradual da dose ao longo de pelo menos uma semana para minimizar possíveis sintomas de abstinência.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com ajustes de dosagem.

Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Proporcione a segurança do paciente durante os episódios de sonolência e tontura. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram atenção, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Sensorial

Visão Borrada

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre as medidas de segurança apropriadas.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração.

Psicológicos

Uso Excessivo ou Abuso.

Avalie a resposta analgésica do paciente. Identifique necessidades subjacentes e planeje um controle apropriado destas necessidades. Discuta o caso com o médico e faça planos para uma retirada gradual de outros medicamentos que também podem ser usados de modo abusivo. Se apropriado, sugira um analgésico mais brando.

Ajude o paciente a reconhecer o abuso. Dê apoio emocional ao indivíduo; demonstre abertura e aceitação — seja gentil, mas firme.

Interações Medicamentosas

Aumento da Sedação.

Depressores do SNC, incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes, benzodiazepínicos, oxicodona e álcool aumentam os efeitos sedativos da pregabalina. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo.Proporcione a segurança do paciente durante os episódios de sonolência e tontura.

---

primidona

Ações

Primidona é estruturalmente relacionada aos barbitúricos. É uma pró-droga metabolizada em fenobarbital e feniletilmalonamida (PEMA), dois anticonvulsivantes ativos. O mecanismo exato de ação da primidona como anticonvulsivante é desconhecido.

Uso clínico

Primidona é usada em combinação com outros anticonvulsivantes para o tratamento de crises parciais e generalizadas tônico-clônicas.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com primidona são:

1. Redução na frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Primidona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os exames laboratoriais de rotina para detectar discrasias sanguíneas.
2. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia. Em crianças, avalie o grau de excitabilidade.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das atividades convulsivas.

Planejamento

Apresentação.

VO: Comprimidos 50 e 250 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: Inicialmente, 100 a 125 mg diários, antes de dormir, por três dias. Entre o quarto e sexto dia, aumente para 100 a 125 mg, duas vezes ao dia. Do sétimo ao nono dia, aumente para 100 a 125 mg, três vezes ao dia. Aumente para 100 a 125 mg/dia a cada três ou quatro dias até alcançar resposta terapêutica ou desenvolver intolerância. A dosagem diária típica é 750 a 1.500 mg/dia. Não ultrapasse 2.000 mg/dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um eventual ajuste da dose. Oriente o paciente para não interromper a medicação, sem antes consultar o médico.

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram atenção, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Sensoriais

Visão Borrada.

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

Há relatos raros de discrasias sanguíneas associadas ao uso de primidona. Exames laboratoriais de rotina (p. ex., contagem total e diferencial de leucócitos; contagem de hemácias) devem ser realizados. Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza excessiva e progressiva.

Sistema Nervoso Central

Excitação Paradoxal.

Primidona pode provocar excitação paradoxal em crianças. Durante períodos de maior excitação, proteja o paciente e as demais pessoas no entorno. Ajude o paciente a canalizar sua energia em outra atividade (p. ex., caminhadas). Avise o ocorrido ao médico, para possíveis alterações na medicação.

Interações Medicamentosas

Nota: Veja também as interações medicamentosas do fenobarbital no Capítulo 14. A primidona é metabolizada em fenobarbital.

Contraceptivos Orais

Sangramentos no intervalo entre as menstruações podem ser uma indicação de atividade contraceptiva reduzida. Recomenda-se o uso de métodos alternativos de contracepção.

Fenitoína.

A fenitoína pode aumentar os níveis plasmáticos de fenobarbital quando usada de modo concomitante com pirimidona. Monitore aumento nos efeitos sedativos.

---

tiagabina

Ações

O mecanismo de ação da tiagabina é desconhecido. Este anticonvulsivante parece impedir a recaptação de GABA nos neurônios pré-sinápticos, aumentando a quantidade esse neurotransmissor inibitório.

Uso clínico

A tiagabina é um anticonvulsivante frequentemente utilizado em combinação com outros anticonvulsivantes para o controle de crises parciais.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com tiagabina são:

1. Redução da frequência de crises e redução dos traumas decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tiagabina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
2. Analise histórico clínico para determinar a frequência das crises convulsivas.

Planejamento

Apresentação.

VO: Comprimidos de 2, 4, 12 e 16mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: Inicialmente, 4mg uma vez ao dia. Aumente a dosagem diária em 4 a 8mg em intervalos semanais até alcançar resposta clínica, ou alcançar a dosagem diária total de 56mg. A dosagem diária total de 32 a 56 mg pode ser fracionada em duas a quatro vezes. Os níveis plasmáticos terapêuticos não foram estabelecidos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica, Déficit de Memória.

Faça uma avaliação inicial do estado de alerta e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo antes de começar a terapia. Realize avaliações subsequentes e periódicas de seu estado mental, e compare os achados. Informe o surgimento de alterações.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Reduzem os Efeitos Terapêuticos.

O fenobarbital, a primidona, a fenitoína e a carbamazepina podem aumentar o metabolismo da tiagabina. Monitore o paciente em busca de aumentos na frequência de convulsões. Monitorar os níveis séricos da tiagabina pode ajudar a prever aumentos na frequência de convulsões.

Sedação Exacerbada.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializam os efeitos sedativos da tiagabina. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Providencie a segurança do paciente durante episódios de sonolência ou tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

---

topiramato

Ações

O mecanismo de ação do topiramato, assim como de muitos anticonvulsivantes, é desconhecido. Todavia, três possíveis mecanismos parecem contribuir para a atividade anticonvulsivante: (1) bloqueio prolongado dos canais de sódio na membrana neuronal, (2) potencialização da atividade do neurotransmissor inibitório GABA e (3) antagonismo de determinados receptores de neurotransmissores excitatórios.

Uso clínico

Topiramato é usado em combinação com outros anticonvulsivantes para o tratamento de crises parciais e generalizadas tônico-clônicas. O topiramato é usado em pacientes com 2 anos ou mais que apresentam convulsões associadas à síndrome de Lennox-Gastaut. Atualmente houve aprovação para uso deste anticonvulsivante na prevenção (mas não o tratamento) de enxaqueca em adultos.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com topiramato são:

1. Redução da frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Topiramato

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.
2. Verifique o peso no início do tratamento. Perda de peso pode ser um dos efeitos adversos.
3. Avalie a hidratação do paciente. Há relatos de casos raros de oligoidrose (redução na sudorese) e hipertermia, particularmente em crianças e em pacientes submetidos a tratamento com outros medicamentos, que apresentam atividade anticolinérgica. Recomenda-se hidratação apropriada antes e durante exercícios físicos ou exposição ao calor.
4. Analise o histórico clínico para determinar a frequência das atividades convulsivas.
5. Quando utilizada para a prevenção de enxaqueca, analise o histórico clínico e documente a frequência dos episódios de enxaqueca.

Planejamento

Apresentação. VO:

Comprimidos de 25, 50, 100 e 200mg e cápsulas com micropartículas de 15 e 25mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Anticonvulsivante

Adultos: VO: Inicialmente, 25mg duas vezes ao dia. Aumente a dosagem diária em 50mg em intervalos semanais até alcançar resposta clínica. A dosagem diária típica recomendada é de 400 mg em duas doses fracionadas. Topiramato pode ser administrado junto com alimentos ou isoladamente. Os comprimidos não devem ser partidos, pois têm sabor muito amargo. As cápsulas devem ser tomadas inteiras, ou podem ser abertas cuidadosamente, e seu conteúdo retirado e misturado a uma pequena quantidade (colher de chá) de alimento. Tome o medicamento/mistura imediatamente; não mastigue. Os níveis plasmáticos terapêuticos de topiramato são de 5 a 25mg/L.

Prevenção de Enxaqueca.

Adulto: VO*:* Use comprimidos ou cápsulas. Inicialmente, primeira semana, 25mg diários à noite; segunda semana, 25mg pela manhã e 25mg à noite; terceira semana, 25mg pela manhã e 50mg à noite; a partir da quarta semana, 50mg pela manhã e 50 mg à noite. O topiramato não deve ser usado para tratar enxaquecas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação sem antes consultar o médico. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração.

Hematológicos

Grau de Hidratação.

Há relatos de casos de redução na sudorese e hipertermia devido ao tratamento com o topiramato, principalmente em crianças. Na maioria dos casos, esses efeitos surgiram após exposição a temperaturas elevadas e/ou realização de atividade física. Recomenda-se hidratação apropriada antes e durante exercícios físicos ou exposição ao calor.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Reduzem o Efeito Terapêutico.

Fenobarbital, primidona, fenitoína, ácido valproico e carbamazepina podem aumentar o metabolismo da tiagabina. Monitore o paciente em busca de aumentos na frequência de convulsões.

Aumento da Sedação.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializam os efeitos sedativos do topiramato. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de sedação; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Contraceptivos Orais.

Sangramentos no intervalo entre as menstruações podem ser uma indicação de redução da atividade contraceptiva. Recomenda-se a utilização de métodos alternativos de contracepção.

ácido valproico

Ações

O ácido valproico é um anticonvulsivante não relacionado estruturalmente a nenhum outro. O mecanismo de ação é desconhecido; no entanto, parece potencializar a atividade do GABA como neurotransmissor inibitório.

Uso clínico

O ácido valproico pode ser utilizado no tratamento de crises parciais e generalizadas tônico-clônicas. É o único agente

disponível que pode ser utilizado como monoterapia para pacientes que sofrem de crises generalizadas tônico-clônicas e crises de ausência mioclônicas. O uso isolado ou combinado com lítio e carbamazepina tem sido testado para o tratamento de mania aguda no transtorno bipolar em pacientes que não apresentam respostas satisfatórias à monoterapia com lítio.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com ácido valproico são:

1. Redução da frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ácido Valproico

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes do início da terapia, o fabricante recomenda a avaliação dos seguintes exames função hepática, tempo de sangramento e contagem de plaquetas. Estes exames devem ser repetidos periodicamente
2. Avalie os exames laboratoriais de rotina para análise de discrasias sanguíneas e hepatotoxicidade.
3. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração. Monitore as respostas comportamentais relacionadas à terapia.

Planejamento

Apresentação.

VO: Cápsulas de 250mg; cápsulas de 125mg contendo partículas revestidas; comprimidos de liberação prolongada de 125, 250 e 500 mg; xarope de 250mg/5mL; injeção: frascos de 5mL a 100mg/mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: 5 mg/kg a cada 8 horas. Administre o medicamento com alimentos ou leite para reduzir irritação gástrica. Aumente 5 a 10mg/kg/dia em intervalos semanais. A dose máxima diária é de 60mg/kg. Os níveis plasmáticos terapêuticos são de 40 a 100 mg/L. Cápsulas revestidas de liberação entérica podem ser usadas em pacientes com náusea e vômitos persistentes.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Indigestão.

Estes efeitos são comuns durante o início da terapia. O aumento gradual da dose e a administração com alimentos ou leite, reduz a irritação gástrica.

Sistema Nervoso Central

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação sem antes consultar o médico.

Sedação, Sonolência, Tontura.

Estes sintomas tendem a desaparecer ao longo do tratamento e com um possível ajuste da dose. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Sensoriais

Visão Borrada.

O paciente deve ser alertado sobre a possível ocorrência de visão borrada, e informado sobre as medidas de segurança apropriadas.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (p. ex., contagem total e diferencial, de leucócitos e contagem de hemácias, plaquetas). Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza progressiva.

Gastrointestinais

Hepatoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e alteração de exames de função hepática (p. ex., aumento de bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina).

Pancreatite.

Os sintomas da pancreatite são dor abdominal, náusea, vômito e/ou anorexia. Relate o surgimento desses sintomas ao médico devido a potencial risco de vida.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Reduzem o Efeito Terapêutico.

Fenobarbital, primidona, fenitoína, topiramato e carbamazepina podem aumentar o metabolismo do ácido valproico. Monitore o aumento da frequência da atividade convulsiva. Alterações nos níveis plasmáticos podem indicar um possível aumento na atividade convulsiva.

Aumento da Sedação.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializam os efeitos sedativos do ácido valproico. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo. Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

zonisamida

Ações

A zonisamida é classificada como uma sulfonamida, e não possui relação química com outros anticonvulsivantes. O mecanismo de ação é desconhecido, mas parece agir por meio do bloqueio dos canais de sódio e cálcio, estabilizando as membranas neuronais.

Uso clínico

O uso de zonisamida em combinação com outros anticonvulsivantes foi aprovado para o tratamento de crises parciais em adultos.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com zonisamida são:

1. Redução da frequência das crises e lesões decorrentes de atividade convulsiva.
2. Mínima ocorrência de efeitos adversos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Zonisamida

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Analise o histórico medicamentoso. Certifique-se de que o paciente não é alérgico a sulfonamidas. Se houver história de alergia, comunique ao médico imediatamente. Não administre a medicação antes de ser expressamente autorizado.
2. Avalie a história clínica para investigar a ocorrência de *rashes* cutâneos. Caso haja o desenvolvimento de *rash*, informe ao médico imediatamente. Não administre a medicação antes de ser expressamente aprovada.
3. Analise o histórico clínico para determinar a frequência da atividade convulsiva.
4. Devido aos diversos efeitos adversos graves, antes do início da terapia, o fabricante recomenda a avaliação dos seguintes exames: hemograma completo, função hepática, ureia e creatinina plasmáticas. Estes exames devem ser repetidos periodicamente.
5. Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração.
6. Verifique os sinais vitais antes do início da terapia

Planejamento

Apresentação.

VO: cápsulas de 25, 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: A dosagem inicial é de 100mg diários, pode ser usado com alimentos ou isoladamente. Em razão de causar efeitos sedativos, recomenda-se administrar a medicação antes de dormir. Após duas semanas de tratamento, a dosagem pode ser aumentada para 200mg/dia durante pelo menos duas semanas. As duas cápsulas podem ser tomadas ao mesmo tempo. A dosagem pode ser aumentada até 600mg por dia, com pelo menos duas semanas entre as alterações de dose, para garantir os efeitos terapêuticos e monitorar os efeitos adversos. Incentive o paciente a ingerir de 6 a 8 copos de 250mL de água por dia. Os níveis plasmáticos terapêuticos de zonisamida são de 10 a 40mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Tontura.

Estes efeitos podem ser reduzidos com o aumento gradual da dose. Costumam ser leves e tendem a desaparecer ao longo da terapia. Oriente o paciente a não interromper a medicação, sem antes consultar o médico. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Avaliação Neurológica.

Realize avaliação basal dos padrões de fala, nível de atenção e orientação do paciente em relação a nomes, lugares e tempo, antes do início da terapia. Realize avaliações periódicas do estado mental e compare os achados. Relate qualquer alteração.

Genitourinários

Nefrotoxicidade.

Monitore os resultados dos exames de função renal. Relate aumentos na ureia e creatinina plasmáticas; hematúria franca ou urina turva; ou hemácias em excesso de 0 a 3 na urinálise. Observe queixas de dor na coluna, abdome ou disúria.

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (p. ex., contagem total e diferencial, de leucócitos e contagem de hemácias). Observe ocorrência de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia e fraqueza progressiva.

Tegumentar/Hipersensibilidade

Reações Dermatológicas.

Informe ao médico a ocorrência de *rash* cutâneo ou prurido imediatamente, e não administre o medicamento até receber a autorização do médico.

Interações Medicamentosas

Aumento da Sedação.

Depressores do sistema nervoso central (SNC), incluindo medicamentos para dormir, analgésicos, tranquilizantes e álcool,

potencializam os efeitos sedativos de zonisamida. Os pacientes devem ser orientados a não operar máquinas pesadas, dirigir veículos ou realizar tarefas que requeiram grande alerta, até saberem como este medicamento afeta o organismo.

Providencie a segurança do paciente durante episódios de tontura; relate a ocorrência para avaliação mais detalhada.

Medicamentos que Reduzem o Efeito Terapêutico.

Fenobarbital, primidona, fenitoína e carbamazepina podem potencializar o metabolismo de zonisamida. Monitore o aumento da frequência da atividade convulsiva. Pode ser preciso aumentar a dose de zonisamida para impedir a recorrência das crises.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O disparo repentino e excessivo de um pequeno número de neurônios e a propagação da atividade elétrica para os neurônios adjacentes é a causa das convulsões.
- Há tipos e causas distintas para as crises convulsivas. Quando as crises são crônicas e recorrentes, diz-se que o paciente sofre de epilepsia.
- A epilepsia é tratada quase exclusivamente com anticonvulsivantes.
- O tratamento eficaz da epilepsia requer a cooperação entre o paciente e o profissional da saúde.
- O resultado terapêutico esperado para o tratamento das crises é reduzir a frequência de ocorrência e minimizar os efeitos adversos da terapia medicamentosa. Para alcançar esses objetivos, a terapia deve ser individualizada, e considerar o tipo de crise convulsiva e a idade, gênero e condição clínica atual do paciente.
- Os pacientes, familiares ou cuidadores devem receber apoio e orientações acerca das responsabilidades no tratamento da epilepsia.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: Fenitoína 100mg VO três vezes ao dia e na hora de dormir. Como você interpretaria essa prescrição, e como administraria a medicação ao paciente?

   O medicamento é administrado _____ vezes ao dia.

2. Um paciente de 10 anos de idade iniciou o tratamento com carbamazepina suspensão de 50mg VO quatro vezes ao dia. A suspensão é de 100mg/5mL. Calcule a dose correta

   Administrar _____ mL.

3. Paciente de 12 anos de idade, pesando 50 kg, foi diagnosticado com epilepsia. O médico prescreveu ácido valproico em xarope, 5mL VO três vezes ao dia; disponível 250 mg/5mL. A dose inicial normal é de 15mg/kg/dia. Calcule a dosagem diária correta de acordo com o peso do paciente.

   Administrar _____ mL.

4. Na administração de fenitoína por via intravenosa, o enfermeiro deve monitorar qual efeito adverso?
   1. Bradicardia.
   2. Aumento da crise convulsiva.
   3. Confusão mental.
   4. Sedação.

5. Um lactente é trazido ao setor de emergência do hospital com contrações nítidas nas extremidades, e seus pais relatam temperatura de 40° C. Qual é a prioridade do enfermeiro?
   1. Aferir os sinais vitais.
   2. Chamar um médico.
   3. Acessar as vias aéreas.

4. Pesquisar a história do paciente.

6. Um enfermeiro assiste no hospital um paciente com epilepsia. Que precauções o enfermeiro deve instituir?
    1. Colocar equipamentos de aspiração e oxigênio ao lado da cama.
    2. Escolher um assistente para ficar com o paciente o tempo todo.
    3. Manter um abaixador de língua disponível para inserir no caso de uma convulsão.
    4. Instruir o paciente a ficar na cama e pedir ajuda para ir ao banheiro.

7. O enfermeiro observa um paciente com transtorno convulsivo e ele repentinamente sacode os braços e pernas e cai no chão. Que tipo de crise esse paciente apresentou?
    1. Atônica.
    2. Mioclônica.
    3. Parcial complexa com automatismos.
    4. Parcial simples com sintomas motores.

8. Após um derrame, um paciente de 68 anos apresenta crises complexas parciais com sintomas motores que se iniciam no braço direito e progridem até a perda da consciência. O médico prescreve fenitoína para o controle das crises. Que afirmação feita pelo paciente indica que ele compreendeu os cuidados necessários na terapia?
    1. “Eu devo utilizar um cotonete em vez da escova de dente para fazer a higiene bucal.”
    2. “Se tiver uma convulsão, devo chamar uma ambulância para me levar ao hospital.”
    3. “Eu devo tomar o medicamento no início da crise, antes que eu perca a consciência.”
    4. “Ao começar o tratamento eu devo fazer exames de sangue frequentemente para avaliar os níveis plasmáticos do medicamento.”

Capítulo 20

Medicamentos Utilizados para o Manejo da Dor

Objetivos

1. Citar as diferenças existentes entre agonistas opioides, agonistas parciais e antagonistas opioides.
2. Descrever os parâmetros de monitoramento para os pacientes submetidos a terapia com agonistas opioides.
3. Citar os efeitos adversos comuns associados ao uso de agonistas opioides.
4. Comparar a eficácia analgésica dos agonistas opioides parciais administrados antes ou após os agonistas opioides.
5. Explicar em que situação o naloxona pode ser utilizado para tratar a depressão respiratória.
6. Explanar sobre os três efeitos farmacológicos dos salicilatos.
7. Preparar uma lista de efeitos adversos comuns e graves e as interações medicamentosas dos salicilatos.
8. Explicar os motivos pelos quais os analgésicos opioides não são utilizados em processos inflamatórios.
9. Preparar um plano de educação de alta para um paciente submetido a terapia com analgésicos.
10. Examinar a Tabela 20-4 e identificar os compostos ativos de produtos de associações analgésicas comumente prescritas. Identificar os produtos que contêm ácido acetil salicílico e comparar a potência analgésica dos agentes.

Termos-chave

percepção de dor (p. 321)
percepção da dor (p. 321)
limiar de dor (p. 321)
tolerância à dor (p. 321)
nocicepção (p. 321)
dor aguda (p. 321)
dor crônica (p. 322)
dor nociceptiva (p. 322)
dor somática (p. 322)
dor visceral (p. 322)
dor neuropática (p. 322)
dor idiopática (p. 322)
analgésicos (p. 322)
agonistas opioides (p. 323)
agonistas opioides parciais (p. 323)
antagonistas opioides (p. 323)
salicilatos (p. 323)
anti-inflamatórios não esteroidais (p. 323)

nociceptores (p. 323)
receptores opioides (p. 323)
dependência (p. 332)
tolerância (p. 332)
efeito teto (p. 336)

Dor

A Associação Internacional para Estudos da Dor define dor como "uma experiência de sensação desagradável e emocional com lesão tecidual real ou potencial ou descrita em termos de tal dano". Uma sensação desagradável que integra um contexto maior denominado **percepção da dor**. A percepção da dor é altamente subjetiva e influenciada por fatores comportamentais, fisiológicos, sensoriais, emocionais (p. ex., ansiedade, fadiga, sugestão, condicionamento primário e cultural de um indivíduo). Estes elementos falam a favor da grande variação individual na resposta à dor.

Os três termos utilizados em relação à percepção da dor são **percepção da dor**, **limiar de dor** e **tolerância à dor**. A *percepção da dor* (também conhecida como **nocicepção**) é um alerta individual de percepção ou sensação de dor. O *limiar de dor* é o nível no qual um indivíduo inicialmente reconhece ou interpreta a sensação dolorosa. A *tolerância à dor* é a capacidade do indivíduo em suportar a dor.

A dor possui componentes físicos e emocionais. Fatores que diminuem a tolerância à dor incluem dor prolongada, que não foi aliviada de maneira satisfatória; fadiga acompanhada pela dificuldade de dormir; aumento de ansiedade ou medo; raiva não resolvida; depressão e isolamento. Os pacientes com dor intensa não controlada temem o não alívio da dor. Os pacientes com câncer temem que novas dores ou que dores mais intensas apresentem associação com progressão ou recorrência da doença.

De acordo com a duração, a dor pode ser descrita como aguda ou de curta duração, e crônica ou de longa duração. A **dor aguda** é decorrente de lesão recente nos tecidos corporais (p. ex., pele, músculo e vísceras) e a intensidade é geralmente proporcional à extensão dessa lesão. Neste caso, o sistema nervoso simpático é ativado, causando aumento da frequência cardíaca e respiratória, elevação da pressão arterial, náusea, diaforese, dilatação pupilar e hiperglicemia. A dor contínua ou persistente é resultado de lesão tecidual recorrente ou causada pela liberação de substâncias químicas das células adjacentes ocorridas durante o trauma inicial (p. ex., lesão por esmagamento). A intensidade diminui conforme o estímulo é removido ou o tecido é reparado e a cura ocorre. A dor aguda possui o importante propósito de advertir o cérebro em casos de danos teciduais reais ou potenciais. A **dor crônica** persiste por mais de três meses além do tempo esperado de resolução da condição clínica que motivou a ocorrência da dor. A dor crônica nem sempre encontra-se relacionada a algum dano e não apresenta benefício em termos de sinal de alerta. De acordo com a causa, a dor é divida em: dor oncológica (câncer) e dor não oncológica (causa diferente de câncer). A dor crônica pode originar-se em órgãos viscerais, tecido muscular ou conjuntivo, ou em estruturas nervosas, como ocorre, por exemplo, na neuropatia diabética, na neuralgia do trigêmeo ou em amputações. Conforme a dor crônica progride, especialmente quando o tratamento é inadequado, fatores físicos e emocionais entram em cena, afetando quase todos os aspectos da vida do paciente — físico, mental, social, financeiro e espiritual — e causando estresse adicional, raiva, fadiga crônica e depressão. Enquanto a dor é considerada um sintoma de uma doença ou de uma dada condição. Por sua vez, a dor crônica e os efeitos psicológicos são considerados por si só uma doença.

A dor também pode ser classificada, segundo a fisiopatologia, em nociceptiva, somática e visceral. A **dor nociceptiva** é resultado de estímulo (p. ex., químico, térmico ou mecânico) nos receptores de dor. Este tipo de dor é geralmente descrito pelos pacientes como intensa. A dor é denominada **dor somática** (não visceral) quando a origem é na pele, nos ossos, nas articulações, nos músculos ou no tecido conjuntivo (p. ex., dor da artrite). A **dor visceral** é originada nos órgãos abdominais e torácicos. A nocicepção é processo pelo qual uma pessoa toma consciência da presença da dor. Existem quatro passos na nocicepção: (1) transdução, (2) transmissão, (3) percepção, e (4) modulação (Fig. 20-1).

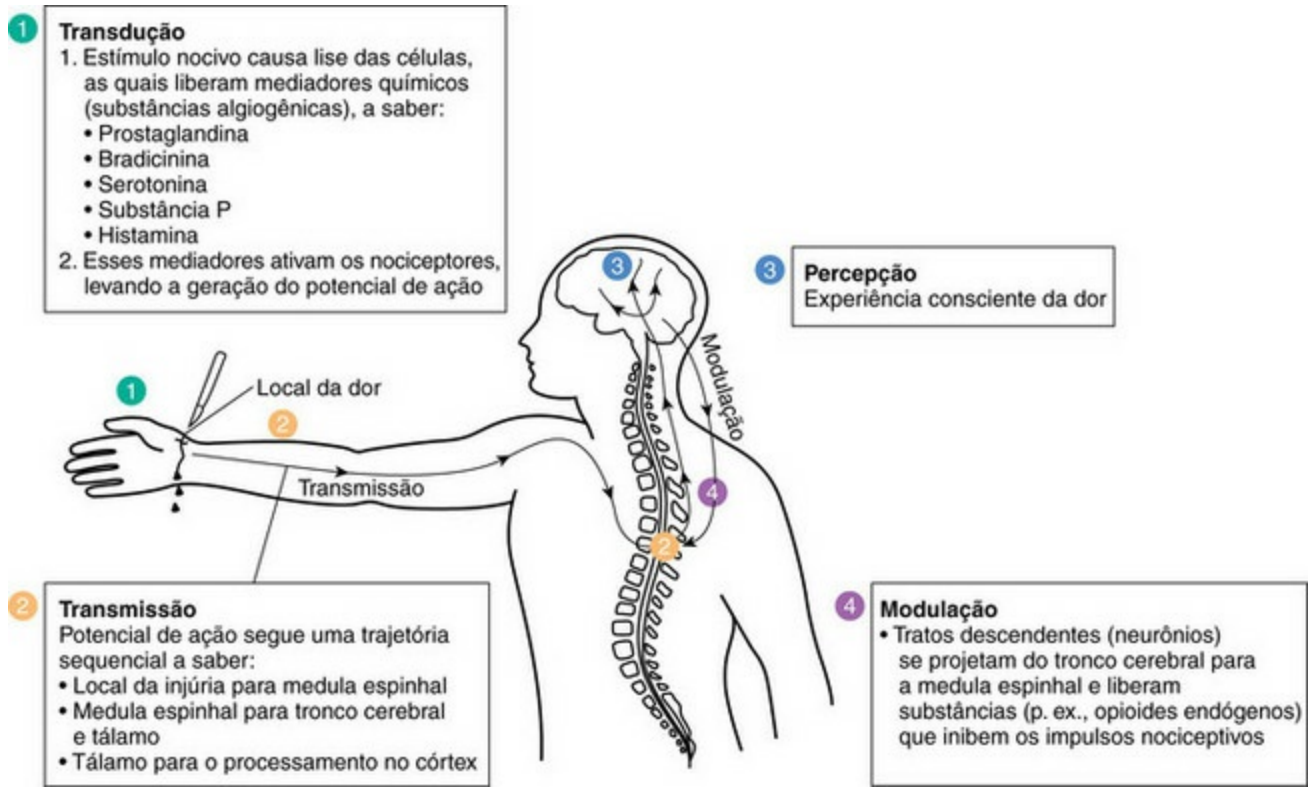


Figura 20-1 A nocicepção se origina quando o tecido é lesado. *1*, A transdução ocorre quando há liberação de mediadores químicos. *2*, A transmissão envolve a condução do potencial de ação da periferia (local da injúria) até a medula e então para o tronco encefálico, tálamo e córtex cerebral. *3*, A percepção ocorre quando há consciência da dor. *4*, A modulação envolve o envio de sinais do cérebro de volta pela medula para modificação dos impulsos ascendentes.

A **dor neuropática** é resultado de lesão no sistema nervoso central (SNC; p. ex., neuralgia do trigêmeo) ou periférico. Os pacientes descrevem a dor neuropática como formigamento ou queimação. A dor do membro fantasma é um tipo de dor neuropática que ocorre em pessoas que sofreram amputações e cuja sensação é a existência de parte do corpo que não mais existe. A **dor idiopática** é inespecífica, de origem desconhecida e comumente localizadas na pelve, pescoço, ombros, abdome e cabeça. Este tipo de dor apresenta como fatores relacionados ansiedade, depressão e estresse.

Manejo da dor

Os **analgésicos** são medicamentos que aliviam a dor sem produzirem perda de consciência ou atividade reflexa. O analgésico ideal deve ser potente, para que possibilite máximo alívio à dor; apresentar o mínimo de efeitos adversos (p. ex., constipação, alucinações, depressão respiratória, náusea e vômito); agir prontamente e por um longo período; causar um nível de sedação, que possibilite ao paciente permanecer consciente e responsivo, e não ocasionar tolerância, nem dependência. Além disso, o analgésico ideal deve ser relativamente barato; até o presente momento, não existe este analgésico.

Atualmente não há uma classificação completa dos analgésicos, que seja satisfatória. Historicamente, esses medicamentos são classificados quanto à potência (fraco, moderado ou forte), origem (opioide, semissintético, sintético, derivados do alcatrão da hulha) e propriedades relacionadas à dependência (narcótico ou não narcótico).

Nas últimas décadas, alguns estudos sobre a fisiopatologia da dor no SNC trouxeram novas perspectivas para entender melhor o mecanismo de ação dos analgésicos, e para controlar melhor a dor. A nomenclatura dos analgésicos, utilizada atualmente, tem como base essas descobertas. Nesta sessão os medicamentos foram divididos em **agonistas opioides, agonistas opioides parciais, antagonistas opioides, salicilatos, anti-inflamatórios não esteroidais** (AINEs) e analgésicos variados.

Ações

As vias da transmissão álgica do local da injúria até o cérebro, para o processamento e a ação reflexa, não foram totalmente

identificadas. A primeira etapa da condução da sensação de dor é o estímulo de receptores conhecidos como **nociceptores** (Fig. 20-1). Essas terminações nervosas nociceptivas são encontradas na pele, vasos sanguíneos, articulações, tecidos subcutâneos, periósteo, vísceras e em outros tecidos. Segundo o tipo de sensação transmitida, os nociceptores são classificados em térmicos, químicos e mecânicos-térmicos. O mecanismo exato que causa a estimulação de nociceptores não é conhecido; todavia, sabe-se que substâncias como bradicinina, prostaglandinas, leucotrienos, histamina e serotonina sensiblizam esses receptores. A ativação do receptor leva à ocorrência de potenciais de ação que são transmitidos ao longo dos nervos aferentes até a medula espinhal. Os neurotransmissores – somatostatina, colecistocinina, substância P – possuem papel importante na transmissão de impulsos nervosos do local da lesão até a medula espinhal. No SNC há pelo menos quatro vias ascendentes de transmissão álgica, responsáveis por transmitir a informação para as diversas áreas cerebrais responsáveis pela emissão da resposta.

O SNC contém vários receptores responsáveis pelo controle fisiológico da dor. Esses são conhecidos como **receptores opioides,** porque a estimulação desses receptores pelos opioides bloqueia a sensação de dor. Esses receptores são subdivididos em cinco tipos: receptores mu (μ), delta (δ), kappa (k), épsilon (ε) e sigma (σ), os quais respondem aos agonistas opioides e aos agonistas opioides parciais. Esses receptores estão localizados em diferentes regiões do SNC: os receptores são encontrados em grande concentração no córtex cerebral e na substância gelatinosa do corno posterior da medula espinhal. Estes são responsáveis pela analgesia, no nível da medula espinhal e, sedação e disforia, do cérebro. Os receptores estão localizados nos centros moduladores de dor do SNC e induzem analgesia central, euforia, dependência física, miose e depressão respiratória. Os receptores estão localizados na região límbica do cérebro e na medula espinhal, e parecem possuir um papel na euforia produzida por opioides. Os receptores são responsáveis pela estimulação autônoma e psicomimética (p. ex., alucinações) e efeitos disfóricos produzidos por alguns agonistas opioides e agonistas opioides parciais. As funções dos receptores ainda não foram completamente esclarecidas. As pesquisas atuais são direcionadas para a síntese de analgésicos seletivos para os diferentes tipos de receptores, a fim de maximizar a analgesia e minimizar o potencial para efeitos adversos, como a dependência química.

Durante o trauma há liberação de outras substâncias tais como histamina, prostaglandinas, serotonina, leucotrienos, substância P e bradicininas, as quais também contribuem para a sensação de dor. Os medicamentos em desenvolvimento, que bloqueiam essas substâncias químicas, representam outras possibilidades de controlar a dor. Os anti-histamínicos (p. ex., difenidramina), os inibidores das prostaglandinas (p. ex., AINEs), os antagonistas da substância P (p. ex., capsaicina) e os antidepressivos que prolongam a atividade noradrenérgica e serotoninérgica (p. ex., antidepressivos tricíclicos, inibidores seletivos da recaptação de serotonina — [ISRSs]) possuem propriedades analgésicas.

Outros agentes farmacológicos, não primariamente analgésicos, mas com outros mecanismos de ação, podem ser utilizados como adjuvantes na supressão da dor. Os agentes adrenérgicos como a noradrenalina e a clonidina e os estimulantes dos receptores do ácido gama-aminobutírico (GABA) como, por exemplo, o baclofeno e a gabapentina, produzem analgesia significativa causada pelo bloqueio da atividade nociceptora. Os anticonvulsivantes – ácido valproico, fenitoína, gabapentina e carbamazepina atuam como analgésicos pela supressão espontânea do disparo neuronal, como ocorre na neuralgia do trigêmeo. Os antidepressivos tricíclicos inibem a recaptação da serotonina e da noradrenalina, promovendo a melhora de outros aspectos (sono, humor, apetite) do indivíduo com dor crônica. Além disso, esses agentes auxiliam na analgesia, encurtando o tempo de início de alguns analgésicos. Alguns antidepressivos (p. ex., amitriptilina) também bloqueiam a dor pela atividade anti-histamínica e anticolinérgica. Os bisfosfonados (p. ex., pamidronato) podem ser efetivos no tratamento da dor associada à metástase óssea.

Uso clínico

A Organização Mundial de Saúde recomenda uma abordagem analgésica preventiva no controle da dor (Fig. 20-2). A dor aguda de intensidade leve é eficientemente tratada com analgésicos como ácido acetil salicílico (aspirina), AINEs ou paracetamol. A dor associada à inflamação responde bem aos AINEs. A dor não aliviada ou de intensidade moderada é geralmente tratada com opioides de potência fraca como a codeína ou a oxicodona, os quais são utilizados, frequentemente, em associação ao paracetamol ou à aspirina. A dor aguda de intensidade intensa é tratada com agonistas opioides (p. ex., morfina, hidromorfona ou levorfanol). O sulfato de morfina é medicamento de escolha para o tratamento da dor crônica intensa. Dependendo da etiologia da dor, outros agentes, tais como os antidepressivos ou anticonvulsivantes, podem ser associados aos analgésicos.

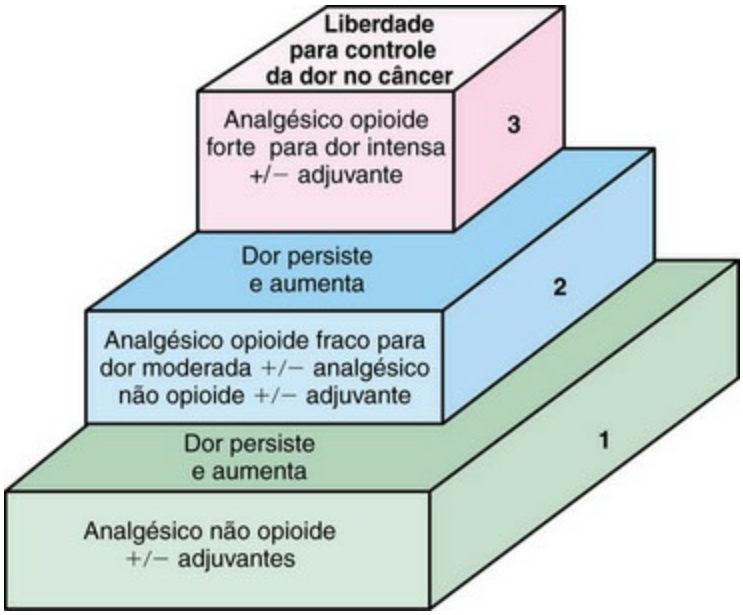


Figura 20-2 Escala de alívio da dor da Organização Mundial de Saúde.

Nos Estados Unidos, o sistema de saúde possui longa história de controle inadequado da dor. A *Joint Comission* desenvolveu novas diretrizes para a abordagem e o tratamento da dor pelos profissionais da saúde.

Os principais resultados terapêuticos esperados do manejo adequado da dor são:

1. Alívio da intensidade e da duração da dor.
2. Prevenção da conversão de dor persistente em dor crônica.
3. Prevenção de sofrimento e incapacidade associados à dor.
4. Prevenção das consequências psicológicas e socioeconômicas associadas ao controle inadequado da dor.
5. Controle dos efeitos adversos associados ao manejo da dor.
6. Otimização da capacidade do indivíduo em realizar as atividades do cotidiano.

Apesar de ter sido aceitável tempos atrás, o uso do placebo nunca deve ser utilizado no controle da dor. Uma premissa básica do manejo da dor é acreditar na descrição do paciente acerca da dor. O uso de placebos implica a descrença da queixa do paciente e pode prejudicar seriamente a relação médico-paciente. A *American Pain Society* declarou que o uso de placebos é antiético e deve ser evitado.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos ao Manejo da Dor*

O controle da dor, independentemente da causa, é importante foco de atenção da saúde, há muito tempo. A avaliação da dor é reconhecida como o quinto sinal vital. Tal reconhecimento significa que a avaliação da dor deve ocorrer a cada vez que os sinais vitais forem verificados. Desta maneira, os formulários de registro de sinais vitais, de muitos hospitais, foram revisados para inclusão desse novo sinal. Além disso, planilhas de avaliação de dor foram desenvolvidas (Fig. 7-6). Todavia, a avaliação da dor deve ocorrer em outros momentos, também. A enfermeira deve avaliar a intensidade da dor imediatamente antes e após a administração dos analgésicos, em intervalos de uma, duas ou três horas para aqueles administrados por via oral, e em intervalos de 15 a 30 minutos após aqueles de uso o parenteral. A maioria das planilhas de dados possui uma sessão de controle da dor, os quais contêm os seguintes aspectos: intensidade da dor antes e depois do medicamento, estratégia não farmacológica utilizada, orientações feitas ao paciente e medidas implementadas para os escapes de dor. As planilhas de dor fornecem aos membros da equipe de saúde um panorama rápido para uma avaliação mais detalhada da eficácia do manejo planejado.

A Associação Americana de Dor publicou o guia *Quality Improvement Guidelines for the Treatment of Acute Pain and Cancer Pain*. A Fundação Americana da Dor publicou os Direitos do Paciente com Dor, o qual explica ao paciente

exatamente o que deve esperar e/ou solicitar no manejo da dor (Quadro 20-1).

Quadro 20-1 Direitos do Paciente com Dor

Como um Indivíduo com Dor, Você Tem Direito de:

- Ter o seu relato de dor levado à sério e de ser tratado com dignidade e respeito pelos médicos, enfermeiros, farmacêuticos e outros profissionais da área de saúde.
- Ter sua dor avaliada e tratada prontamente.
- Ser informado pelo médico quanto à causa da sua dor, aos tratamentos possíveis e aos benefícios, riscos e custos de cada um deles.
- Participar ativamente nas decisões sobre como manejar sua dor.
- Ter sua dor reavaliada regularmente e seu tratamento ajustado, caso sua dor não seja aliviada.
- Ser encaminhado para um especialista em dor, se sua dor persistir.
- Obter respostas claras e objetivas aos seus questionamentos, de ter tempo para tomar decisões e de recusar um tipo particular de tratamento.

Fundação Americana de Dor, disponível em www.painfoundation.org/.

As enfermeiras devem assistir o paciente no manejo da dor. O primeiro passo vital neste processo é acreditar no relato do paciente acerca da dor referida. A dor é acompanhada por uma variedade de sentimentos tais como ansiedade, raiva, solidão, frustração e depressão. Parte das respostas álgicas emitidas pelos pacientes está atrelada a experiências passadas, fatores socioculturais, estado emocional atual e posicionamento em relação à dor.

No controle da dor, os fatores psicológicos, físicos e ambientais devem ser considerados. Nunca superestime o valor das medidas gerais de conforto como a massagem, o reposicionamento e o uso de calor e frio. Uma grande variedade de técnicas de relaxamento, assim como atividades de diversão, podem promover benefícios psicológicos. Além disso, medidas para diminuir os estímulos ambientais e, consequentemente, proporcionar períodos bem-sucedidos de descanso são essenciais.

Alerta Clínico

Todos os pacientes têm o direito de um controle de dor adequado. Para auxiliar no emprego apropriado da analgesia, a dor tem sido designada como "quinto sinal vital". Do ponto de vista da enfermagem, isso significa que a avaliação da dor deve ocorrer a cada vez que os sinais vitais forem verificados. As enfermeiras devem, também, avaliar a intensidade da dor imediatamente antes da administração de analgésicos e após intervalos de uma, duas ou três horas para medicamentos ministrados por via oral e em intervalos de 15 a 30 minutos após aqueles usados por via parenteral. Embora existam escalas diferentes para avaliação da dor, deve-se registrar no prontuário do paciente as seguintes informações: avaliação da dor antes e depois do medicamento, estratégia não farmacológica utilizada, orientação do paciente e medidas implementadas para os escapes de dor. As planilhas de dor fornecem aos membros da equipe de saúde um panorama rápido para uma avaliação mais detalhada da eficácia do manejo planejado. Os profissionais da saúde têm um dever ético de interceder para assegurar um controle de dor adequado para todos os pacientes.

É importante avaliar a dor do paciente de maneira consistente. Assim, vários instrumentos de avaliação da dor foram desenvolvidos para oferecer aos profissionais um nível de uniformidade na interpretação, e no registro da descrição da dor do paciente.

Atualmente, há uma grande variedade de instrumentos de avaliação da dor, quais sejam: escala de avaliação da dor em crianças de Riley; escala de face, pernas, atividade, choro e consolabilidade (FLACC) para uso em pacientes que não falam; a escala de observação da dor para crianças menores (POCIS) planejada para crianças de 1 a 4 anos de vida; o escore modificado de dor objetiva (MOPS) recomendado para crianças de 1 a 4 anos de vida, para avaliar a dor após cirurgia de orelha, nariz ou de garganta; a escala de dor pós-operatória de Toddler-Preschooler (TPPPS) para uso na

avaliação de dor em crianças menores durante e após procedimentos médico-cirúrgicos; o escore de dor pós-operatória (POPS) para crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos; e a escala de dor de criança neonatal (NIPS) para avaliar a dor em neonatos pré-termo e a termo, utilizada para monitorar a dor antes, durante ou após procedimentos dolorosos*.

A lista de instrumentos de avaliação de dor disponíveis é extensa, no texto foi apresentada uma lista parcial. Para obter mais informações acerca das escalas, pode-se acessar a Internet.

A escala de Wong-Baker (Fig. 20-3) possui amplo uso em indivíduos de 3 anos de idade ou idosos, sendo particularmente útil em adultos que apresentam problemas de linguagem ou que são analfabetos, porque, por meio desta escala, pode haver a seleção da face que melhor identifica a dor.

Instruções originais:
Explique ao indivíduo que cada face é para um indivíduo que se sente feliz porque não sente dor (lesão/ ferimento) ou tristeza porque possui alguma ou muita dor. A **face 0** está bastante feliz porque não está sentindo dor. A **face 1** está somente um pouco dolorida. A **face 2** está um pouco mais dolorida. A **face 3** está ainda mais lesionada. A **face 4** está muito dolorida. A **face 5** está dolorida tanto quanto se possa imaginar, embora você não necessite estar chorando para estar nesse estágio.
Peça ao indivíduo para escolher a figura que melhor descreve como ele está se sentindo.

Figura 20-3 Escala para a avaliação de dor de Wong-Baker.**

O Questionário de Dor de McGill-Melzack é outro instrumento de avaliação de dor utilizado para auxiliar o paciente na descrição subjetiva da experiência álgica (Fig. 20-4). Esse instrumento utiliza-se de palavras ou frases para identificar a dor, sendo particularmente útil para a avaliação da dor crônica. Sempre que possível, registre a descrição da dor com as palavras exatas usadas pelo paciente. Pode ser necessário buscar informações adicionais de outros significados.

Questionário para
Dor de McGill-Melzack

Nome do Paciente _____ Idade _____
Registro N°. _____ Data _____
Especialidade Clínica (p. ex., cardíaco, neurológico)
Diagnóstico _____
_____
_____
Analgésico (caso esteja usando):
1. Nome _____
2. Dosagem _____
3. Há quanto tempo foi administrado em relação a esse teste _____

Nível intelectual do paciente: circule o número que melhor represente a estimativa.

1 (baixo) 2 3 4 5 (alto)

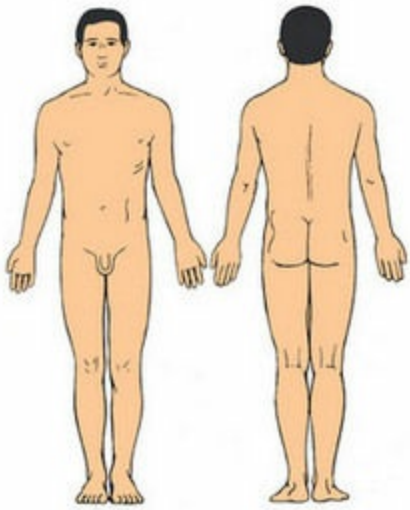
Esse questionário foi formulado para nos informar mais sobre a sua dor. As quatro questões principais que faremos são:

1. Onde está sua dor?
2. Como ela é?
3. Ela mudou com o passar do tempo?
4. Qual é a sua intensidade?

É importante que você nos informe como a sua dor está no momento. Por favor, siga as instruções no início de cada parte.

Parte 1. Onde é a sua dor?

Por favor, marque na figura abaixo a área onde você sente a dor. Coloque E, caso seja uma dor externa ou I, caso seja uma dor interna. Coloque EI caso a dor seja tanto externa quanto interna.



Parte 2. Como é a sua dor?

Algumas das palavras abaixo descrevem a sua dor atual. Circule *SOMENTE* aquelas palavras que melhor a descrevem. Ignore qualquer categoria na qual não seja aplicável. Utilize somente uma única palavra em cada uma das categorias — a que se aplica melhor.

1	6	11	16
Vibração	Fisgada	Cansativa	Chata
Tremor	Puxão	Exaustiva	Que incomoda
Pulsante	Em torção	12	Desgastante
Latejante	7	Enjoada	Intensa
Como batida	Calor	Sufocante	Insuportável
Como pancada	Queimação	13	17
2	Fervente	Amedrontadora	Espalha
Pontada	Em brasa	Apavorante	Irradia
Choque	8	Aterrorizante	Penetra
Tiro	Formigamento	14	Atravessa
3	Coceira	Castigante	18
Agulhada	Ardor	Atormenta	Aperta
Perfurante	Ferroada	Cruel	Adormece
Facada	9	Maldita	Repuxa
Punhalada	Mal localizada	Mortal	Espreme
Em lança	Dolorida	15	Rasga
4	Machucada	Miserável	19
Fina	Doída	Enlouquecedora	Fria
Cortante	Pesada		Gelada
Estraçalhada	10		Congelante
5	Sensível		20
Beliscão	Esticada		Aborrecida
Aperto	Esfolante		Dá náusea
Mordida	Rachando		Agonizante
Cólica			Pavorosa
Esmagamento			Torturante

Parte 3. A dor com o passar do tempo?

1. Qual(is) palavra(s) você utilizaria para descrever o *padrão* da sua dor?

1	2	3
Contínua	Rítmica	Breve
Estável	Periódica	Momentânea
Constante	Intermitente	Transitória

2. Que tipo de coisas promove o *alívio* da sua dor?
3. Que tipo de coisas *aumenta* a sua dor?

Parte 4. Qual é a intensidade da sua dor?

Sugerimos que as cinco palavras seguintes representam a intensidade crescente da sua dor. Elas são:

1	2	3	4	5
Leve	Desconfortável	Agonizante	Horrível	Lacerante

Para responder cada questão abaixo, escreva o número da palavra mais apropriada no espaço ao lado da pergunta.

1. Qual palavra descreve sua dor no momento? _____
2. Qual palavra descreve sua dor mais intensa? _____
3. Qual palavra descreve o seu último episódio de dor? _____
4. Qual palavra descreve a pior dor de dente que você já teve? _____
5. Qual palavra descreve a pior dor de cabeça que você já teve? _____
6. Qual palavra descreve a pior dor de estômago que você já teve? _____

Figura 20-4 O Questionário para Dor de McGill-Melzack.***

As escalas (Fig. 20-5) são geralmente utilizadas para avaliação da dor aguda. A escala mais comumente utilizada pergunta ao paciente qual a intensidade da dor, em uma escala de 0 (ausência de dor) a 10 (dor intensa ou dilacerante). O grau de alívio da dor obtido após o analgésico é classificado utilizando-se a mesma escala de 0 a 10. Quando são prescritos medicamentos com diferentes potências analgésicas, a enfermeira pode usar a escala numérica em conjunto com outras para avaliar a necessidade de inclusão na terapia de outros agentes. Outras escalas, algumas vezes utilizadas, incluem a escala de faces com feições de desconforto e sorriso. Essa abordagem é útil para aqueles com problemas de linguagem. A escala de cores é similar a uma régua em degradê. O paciente seleciona o tom ou a intensidade de cor que corresponde à dor sentida. A enfermeira então inverte a régua e identifica o valor numérico correspondente, o qual é usado como a resposta do paciente.

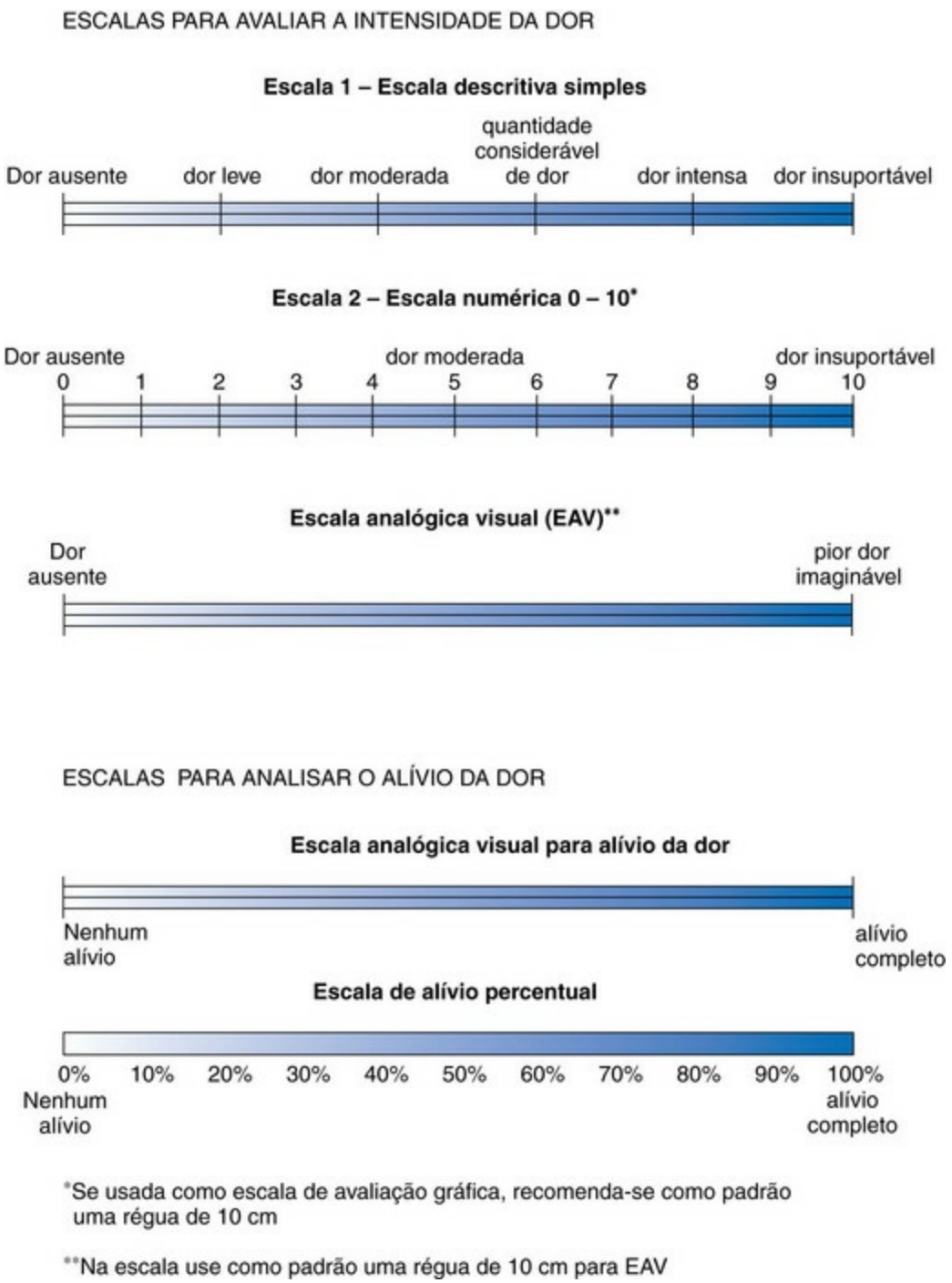


Figura 20-5 Escalas de avaliação de dor.

O controle efetivo da dor depende da intensidade álgica percebida. Desta maneira, a escala, anteriormente descrita, de 0 (ausência de dor) a 10 (dor intensa ou dilacerante) é bastante útil. Para um paciente com dor aguda de intensidade leve a moderada, o uso de um agente não narcótico pode ser eficaz. Em um paciente com dor crônica e intensa, um analgésico potente, como a morfina, pode ser necessário. A escolha da via de administração é baseada em diversos fatores, incluindo o início de ação do medicamento. As vias oral e retal possuem um tempo de início de ação maior quando comparadas as vias parenterais. Aliás, algumas vezes, os profissionais acreditam, erroneamente, que a via oral é inadequada para o tratamento da dor. No entanto, os medicamentos administrados por via oral podem promover um alívio excelente da dor, caso as dosagens sejam adequadas. Esta via, geralmente, é utilizada no início da terapia, caso o paciente não apresente náusea ou vômitos. Os pacientes podem ser inicialmente tratados de forma efetiva com analgésicos administrados por via oral, entretanto, as vias retal, transdérmica, subcutânea, intramuscular, intraespinhal, epidural e intravenosa (IV) podem ser necessárias, dependendo do paciente e do curso do desenvolvimento da doença.

Considerações Farmacológicas Relacionadas com a Idade

Analgésicos

É importante que se mantenha um nível plasmático relativamente estável do analgésico para se obter um melhor controle da dor. Entretanto, a absorção, a distribuição, o metabolismo e a excreção do medicamento são afetados pela idade. Desta maneira, a dosagem e a frequência da administração de analgésicos devem ser aumentadas em adolescentes, porque muitos medicamentos são metabolizados e excretados mais rapidamente nesse grupo etário. Em contrapartida, um idoso pode necessitar de uma dose menor de analgésico devido à diminuição do metabolismo e da excreção. Nas duas situações, é imperativo que os profissionais da equipe de enfermagem realizem uma avaliação da intensidade da dor do paciente e contactem o médico responsável para ajustes na dosagem com base na resposta ao analgésico.

Antes de iniciar a avaliação da dor, avalie o paciente quanto a deficiências auditivas e/ou visuais, pois muitas vezes as informações obtidas podem ser inválidas devido à deficiência do indivíduo em ouvir as questões ou enxergar os recursos visuais utilizados para a avaliação da dor.

Os enfermeiros devem avaliar e documentar no prontuário do paciente a efetividade dos analgésicos. Isso requer avaliações da dor após a administração dos analgésicos para validar a duração e o grau de alívio obtido. A avaliação deve ser feita em intervalos de uma, duas ou três horas após a administração de analgésicos por via oral, e em intervalos de 15 a 30 minutos após o uso de agentes parenterais. Essas informações são úteis para que o médico avalie a necessidade de ajustes posológicos. Todos os relatos e registros de dor devem ser analisados pelos profissionais de saúde responsáveis pelo paciente. O padrão de dor, particularmente aumento na frequência ou intensidade, pode indicar novas causas da dor, sendo que uma das razões para o aumento da frequência ou da intensidade da dor são dores oriundas de imobilidade por longo período; dores decorrentes de outras modalidades terapêuticas utilizadas (p. ex., cirurgia, quimioterapia ou radioterapia); dores relacionadas a expansão de tumores ou de metástase óssea, em nervos ou em vísceras; e dores não relacionadas à causa original ou à modalidade terapêutica em uso.

Investigação Focalizada

História da Experiência da Dor

- *História sobre o uso de medicamentos:* Quais medicamentos foram prescritos e quais foram eficazes? Qual foi a dosagem necessária para obtenção de conforto? O paciente apresenta efeitos adversos? Em caso positivo, obtenha detalhes desses efeitos e implemente condutas para amenizá-los. Qual é a atitude do paciente quanto ao uso de analgésicos (p. ex., opioides, ansiolíticos)? Qual é a atitude dos familiares com relação ao uso de medicamentos para o controle da dor? Existe algum histórico de uso de substâncias de abuso?
- *A percepção do paciente à dor*: Identifique a causa da dor através da descrição da percepção do paciente. No idoso, a dor múltipla e crônica, bem como problemas de dor aguda, podem estar presentes, dificultando a determinação de qual problema seria o mais urgente ou a causa da dor. Na avaliação da dor no idoso, há que se considerar a combinação das queixas de dores múltiplas com a dificuldade auditiva, o déficit de memória e cognitivo.
- Escute o paciente e *acredite na dor percebida* descrita, não importando se os dados físicos podem ou não substanciar a intensidade do desconforto. *NÃO* deixe que seus valores pessoais ou conceitos interfiram no estabelecimento da intervenção, que pode promover alívio máximo da dor. O mito de que a dor diminui com a idade e que a dor é desconforto esperado no envelhecimento é *INCORRETO*!
- *Início*: Quando a dor foi inicialmente percebida? Quando ocorreu a crise mais recente? O início foi lento ou abrupto? Há algum tipo específico de atividade que desencadeia a dor? A dor ocorre como resposta à ingestão de certos alimentos?
- *Localização*: Qual é a localização exata da dor? Para identificar a localização da dor, apresente ao paciente um diagrama corporal para que ele aponte as áreas em que ela é percebida. Esta estratégia pode ser útil, principalmente com pacientes pediátricos, que podem utilizar giz de cera para ajudar a identificar intensidades diferentes da dor, além de sua localização. Na dor aguda, a localização da dor é mais facilmente identificada. Entretanto, na dor crônica, é mais difícil porque a resposta fisiológica normal do sistema nervoso simpático não encontra-se presente.

- *Profundidade:* Qual é a profundidade da dor? Ela irradia, há uma sensação da dor se espalhar ou de difundir-se sobre uma região ou está localizada em um ponto específico? É importante considerar que a falta de sintomas físicos relacionados à dor descrita *não* significa que a queixa do paciente deva ser ignorada.
- *Qualidade*: Qual é a sensação percebida quando a dor está presente — é mal localizada, dolorida, em punhalada, em cólica, em queimação ou outra? A dor possui sempre a mesma localização e a mesma intensidade?
- *Duração*: A dor é contínua ou é intermitente? Com qual frequência ela ocorre e, uma vez percebida, por quanto tempo ela persiste? Há um padrão cíclico para a dor?
- *Intensidade:* O paciente deve classificar a dor por meio da escala de dor, que é modelo para o padrão clínico. Os instrumentos de avaliação de dor por autorrelato são utilizados para a maioria das crianças com idade igual ou maior que 3 anos. Após os 8 anos de idade, as crianças compreendem os valores numéricos e podem usar escalas visuais análogas ou escrita gráfica. Há vários sistemas de escores disponíveis para neonatais e para indivíduos na fase adulta. A ausência de avaliação consistente da dor não significa a falta de instrumentos, pois há inúmeras opções, mas sim a dificuldade da equipe de profissionais em avaliar adequadamente a dor.

Observações não Verbais

Observe a posição do corpo do paciente durante os episódios de dor. Seja particularmente observador quanto a pistas sutis como verificação das expressões faciais, imobilidade de um segmento corporal em particular e limitação ou resistência à movimentação das extremidades. No caso de pacientes pediátricos, observe expressões faciais, posicionamento, soluços e o choro, pois podem ser utilizados como indicadores da intensidade da dor e do alívio, também.

A fase do desenvolvimento do indivíduo influencia a percepção de dor e como cada grupo etário expressa a dor. O fato de as crianças pequenas não conseguirem falar não significa que não tenham dor. As crianças podem expressar a dor por meio de um choro incontrolável e contínuo, irritabilidade, baixa ingestão oral e por alterações do padrão de sono. As crianças pré-escolares podem verbalizar a dor, apresentar falta de cooperação, serem "malcriadas" com os pais, os enfermeiros ou os entes queridos e desejar que o local da dor não seja tocado — elas podem até mesmo empurrar o profissional de saúde quando da aproximação da área dolorida. As crianças mais velhas podem negar a dor mesmo quando são observados sinais indicativos como, por exemplo, contrações das pálpebras e comportamentos de regressão. Nos idosos, é útil a realização de Medidas das Atividades de Vida Diária de Katz e o teste de "levantar-se e sair" para determinação do estado funcional.

Alívio da Dor

Quais são as medidas que aliviam a dor? O que realmente foi tentado para o alívio da dor, e o que fazer caso nenhuma delas traga benefício?

Aspecto Físico

Na presença da dor, sempre examine a parte afetada buscando qualquer alteração na aparência, mudança na sensação ou limitação da mobilidade ou alcance do movimento. Em idosos, é particularmente importante avaliar os sistemas musculoesquelético e neurológico, no exame físico.

Respostas Comportamentais

Quais são os mecanismos que o paciente utiliza para lidar com a experiência da dor — choro, raiva, frustração, depressão, ansiedade, medo ou falta de esperança? O indivíduo é introspectivo ou tímido? O indivíduo consegue executar as atividades do cotidiano (*Activities of Daily Living* — ADLs) apesar da dor? O indivíduo alterou seu estilo de vida para otimizar as medidas de alívio de dor prescritas? O indivíduo está apto a continuar a trabalhar? O indivíduo está socialmente apático? O indivíduo tem consultado vários profissionais para diagnosticar a dor ou conseguir mais medicamentos para alívio da dor?

Considerações Farmacológicas Relacionadas com a Idade

Dor em Pacientes Idosos

A avaliação da dor em pacientes idosos deve incluir mais que do o simples uso da escala álgica. Visto que muitos idosos

sofrem de comorbidades crônicas (mais de uma doença), é fundamental a realização de uma avaliação física e funcional para compreensão do efeito da dor sobre a capacidade do paciente na realização do autocuidado.

Diagnósticos de Enfermagem

- Dor aguda
- Dor crônica
- Retenção urinária
- Troca de gases prejudicada
- Risco de constipação

Planejamento

História da Experiência da Dor

- Avalie a dor de acordo com a localização, profundidade, qualidade, duração e intensidade.
- Verifique os sinais vitais, pelo menos uma vez a cada turno, ou mais frequentemente, conforme requisitado pela condição clínica do paciente e pelo tipo de medicamento administrado. A avaliação de dor deve considerar o tipo e a efetividades das intervenções terapêuticas.

Alívio da Dor

- No início do tratamento é fundamental o estabelecimento de metas como por exemplo, prevenção, redução ou eliminação da dor. O paciente e os responsáveis pelo seu cuidado devem ser envolvidos na discussão dessas metas, para que aspectos importantes para o paciente sejam incluídos e para que haja expectativas realísticas. A dor, especialmente a dor crônica, pode não ser completamente eliminada, mas pode ser controlada. Metas adicionais importantes incluem a melhoria da qualidade de vida do paciente, da capacidade funcional e a manutenção da independência do paciente. Metas terapêuticas específicas podem incluir:
  - Dor em repouso, < 3 na escala de dor
  - Dor em movimento, < 5 na escala de dor
  - Capacidade de ter ao menos 6 horas de sono sem interrupções (causada pela dor)
  - Capacidade de realizar alguma atividade de lazer (p. ex., artesanato, jogo de cartas, jardinagem) por 1 hora
- Anote no prontuário do paciente as intervenções terapêuticas que foram efetivas na redução da dor. Isso possibilitará que toda a equipe acesse as informações e intervenha mais conscientemente.
- Planeje para o controle da dor a implementação de medidas farmacológicas e não farmacológicas (físicas, psicológicas, complementares).
- Nas primeiras 24 horas do tratamento, a reavaliação da dor deve ser realizada mais frequentemente, para avaliar o grau de alívio de dor e, também, demonstrar ao paciente que a equipe de saúde está atenta quanto ao alívio do desconforto. Em crianças, os pais devem estar ativamente envolvidos no planejamento.

Controle do Ambiente

- Proporcione, quando possível, um ambiente tranquilo, com pouca distração durante períodos de descanso. Altere, quando possível, a rotina da unidade de internação como, por exemplo, a rotina de aferição de sinais vitais e coleta de exames, de modo que o indivíduo não seja perturbado durante o sono. Estabeleça um esquema que propicie descanso suficiente. (A fadiga e a ansiedade podem aumentar a percepção da dor.)
- Agende atividades como o uso da televisão, horário de receber visitas, participar de jogos de cartas, para que o paciente possa desviar a atenção da dor.

Intervenções Psicológicas

É importante estimular os indivíduos para um envolvimento positivo nas atividades, demonstre compreensão, oferecendo atividades diversificadas e encorajando períodos de repouso frequentes, principalmente após a administração de analgésicos, antidepressivos e ansiolíticos.

Administração de Medicamentos

- Planeje a avaliação da dor e observe o grau de alívio obtido. Planeje administrar medicamentos no regime de horário para manutenção dos níveis plasmáticos satisfatórios, proporcionando um controle efetivo da dor. Devem ser disponíveis prescrições médicas de analgésicos no regime, se necessário (SN), para que na vigência de escapes de dor, o manejo seja feito de modo apropriado.
- Mantenha o estoque de medicamentos usados no controle da dor disponível na unidade, de tal modo que o paciente com dor não permaneça muito tempo aguardando o envio do medicamento pela farmácia.

Implementação

Medidas de Conforto

- Auxilie o paciente na realização da higiene e na promoção de medidas de conforto. Utilize técnicas como massagens, aplicações de calor e frio ou banhos quentes, conforme necessidade.
- Auxilie no alívio da dor, utilize uma das seguintes medidas: (1) forneça suporte à parte do corpo afetada, durante a movimentação, ofereça assistência adequada durante a movimentação ou realização de atividades, ou aplique cintas de compressão ou proteção em área incisional antes de iniciar atividades, tais como respiração profunda ou tosse, (2) ministre analgésicos durante os episódios de dor e planeje atividades durante o pico de ação do medicamento e/ou (3) use a massagem, aplicação de calor ou frio, banhos mornos, pressão e vibração, para alívio da dor.
- Pergunte ao paciente quais medidas foram efetivas para o alívio da dor.

Exercícios e Atividade Física

O exercício moderado deve ser encorajado, a menos que contraindicado. Em muitos casos, a dor faz com que o indivíduo não movimente a parte do corpo afetada ou posicione-a de modo que proporcione alívio. Enfatize a necessidade de prevenir complicações, por meio da realização de exercícios passivos.

Exercícios regulares são importantes para prevenir as deteriorações do sistema esquelético, principalmente em idosos que, geralmente, possuem redução na capacidade de mobilização.

Abordagens não Farmacológicas

Utilize estratégias não farmacológicas para ampliar os efeitos da terapia medicamentosa, tais como as técnicas de relaxamento, visualizações, meditação, *biofeedback* e neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS) (o paciente necessitará de orientação para uso dessas técnicas). Para o manejo da dor, é importante o encaminhamento do paciente para clínicas de dor, especialmente no caso da dor crônica.

Medicamentos

Ainda que a administração de medicamentos para dor seja programada, nos casos em que houver escapes de dor, encoraje o paciente a solicitar analgésicos antes que a dor aumente e torne-se intensa. Estimule a comunicação aberta entre o paciente e a equipe de saúde, independentemente da efetividade dos medicamentos utilizados. Embora, o objetivo terapêutico seja ministrar a menor dose possível do medicamento para o controle da dor, é importante que a dose seja suficiente para fornecer o alívio. Além disso, o paciente deve compreender a importância de relatar o grau de alívio obtido ou não, para que seja feito ajuste de dosagem.

Quando na prescrição médica houver mais de um analgésico prescrito, o enfermeiro precisa selecionar o agente mais adequado com base nos dados sobre a dor obtidos junto ao paciente.

O enfermeiro deve checar quando a última dose do analgésico foi administrada, verificando a prescrição médica e a

folha de controle de narcóticos. É uma prática clínica comum os analgésicos serem prescritos no regime SN. Entretanto, no caso de pacientes com dor crônica ou com dor incurável recomenda-se a administração de analgésicos no regime regular, como a intervalos de três ou quatro horas, para manutenção dos nível plasmáticos do medicamento (estado de equilíbrio), promovendo uma analgesia mais eficaz. Essa abordagem pode resultar em melhor controle da dor. Muitas instituições apresentam diretrizes para prescrição de analgésicos no regime SN, as quais possibilitam que toda a equipe interprete os intervalos SN da mesma forma. A escala de dor é essencial na implementação desta.

A analgesia controlada pelo paciente (ACP) ganhou aceitação dos pacientes internados e daqueles com seguimento ambulatorial. Dessa forma, as bombas de ACP estão disponíveis para uso em pacientes tratados em diferentes contextos, inclusive para aqueles assistidos em domicílio. O método da ACP possibilita que o paciente controle uma bomba infusora, que pode ser acoplada a uma seringa, conectada a um cateter venoso. A bomba é usada para infundir, geralmente, agonista opioide como a morfina. Quando a bomba de ACP é instalada no paciente, é infundida uma dose inicial com o objetivo de alcançar rapidamente níveis plasmáticos satisfatórios do analgésico. Depois disso, o paciente passa a receber infusão contínua do analgésico, conhecido como taxa basal, e dependendo do nível de atividade executada e do grau de analgesia necessária, o paciente pode pressionar um botão e realizar a autoadministração de um *bolus* do analgésico. Um mecanismo de tempo na bomba de infusão limita a dose e a frequência de uso que pode ser autoadministrada. Ajustes ocasionais podem ser necessários para a continuidade da terapia. Essa abordagem possibilita que o paciente tenha algum controle sobre a dor e elimine a necessidade de aguardar por um profissional de enfermagem que responda à campainha, que verifique quando foi feita a última dose de analgésico e prepare e administre o medicamento. Após a alta hospitalar, esse método de administração também possibilita maior liberdade de movimentação do paciente.

O uso do ACP requer que o enfermeiro forneça ao paciente algumas explicações objetivas quanto ao funcionamento da bomba, e que verifique junto ao paciente a apreensão do uso do método ACP, observe como o paciente utiliza o método (deve ser também explicado aos familiares). É necessário o registro, a cada turno, da dosagem do analgésico infundida e a quantidade remanescente de analgésico, além de notificar ao serviço farmacêutico sobre a necessidade de mais medicamentos, de forma que se tornem disponíveis quando solicitado. Sempre anote o grau de alívio de dor obtido com o método. Quando o alívio da dor for inadequado, investigue outras causas que podem estar contribuindo para o desconforto e contate o médico responsável para discutir sobre provável modificação da prescrição.

As bombas de ACP também são utilizadas para dor crônica, e os medicamentos podem ser administrados por via intravenosa ou subcutânea. Para o tratamento deste tipo de dor, geralmente são utilizadas doses maiores de medicamentos, de modo contínuo e conforme a demanda. No caso de analgesia contínua com opioides por via subcutânea, costuma-se utilizar agulha do tipo borboleta (calibre 25 a 27) ou uma agulha especial implantada no tecido subcutâneo subclavicular, abaixo da clavícula, ou no abdome. De modo geral, a agulha é inserida no tronco e abdome, devendo evitar-se as extremidades devido à redução da circulação nestas partes.

A analgesia epidural foi utilizada por um longo período em obstetrícia, mas recentemente se tornou reconhecida como uma maneira eficiente de controle da dor aguda para uma variedade de procedimentos cirúrgicos, no período pós-operatório. A analgesia epidural comumente utiliza medicamentos como morfina ou fentanil (algumas vezes associada à bupivacaína) no espaço subaracnoide. Esses agentes podem ser infundidos de modo contínuo por bomba tipo ACP, de modo intermitente, pela administração em *bolus,* ou por meio de cateteres totalmente implantados. As responsabilidades do enfermeiro durante a analgesia epidural são:

- Checar as normas institucionais quanto à necessidade de qualificação ou certificação para realizar a administração e o monitoramento da analgesia epidural.
- Utilizar instrumentos de avaliação de dor para verificar o grau de alívio, a função respiratória, a função neurológica, o nível da sedação e as condições do cateter.
- Observar os efeitos adversos relativos aos narcóticos (depressão respiratória, náusea e vômitos, prurido, cefaleia) e as complicações relacionadas ao cateter. É importante ter em mãos medicamentos específicos (p. ex., antídotos) e equipamentos na unidade para reverter a *overdose* (superdosagem), caso seja necessário.

A analgesia transdérmica com fentanil tem sido utilizada para alívio da dor crônica. Este opioide apresenta início de ação lento, levando de 12 a 24 horas para alcançar níveis plasmáticos satisfatórios. Desta forma, outros analgésicos devem

ser utilizados durante esse intervalo. Uma vez colocado o emplastro, o fentanil proporciona alívio da dor por até 72 horas. Todavia, doses intermitentes de "resgate" podem ainda ser necessárias, durante a utilização do emplastro. Quando finalizado o uso, o paciente necessitará ser monitorado por mais 24 horas, visto que o analgésico poderá ainda apresentar efeito residual.

Controle da Dor

Alguns pacientes podem não solicitar medicamentos para dor, todavia, é importante intervir e antecipar suas necessidades. É importante não deixar o paciente esperar de forma desnecessária pelo analgésico.

Aspectos Nutricionais

O paciente deve ingerir uma dieta balanceada com vitaminas do complexo B, deve limitar ou eliminar açúcar, nicotina, cafeína e ingestão de álcool e, ainda, beber de 250 a 300 mL de água por dia, para manter os padrões normais de eliminação. Para minimizar ou impedir os efeitos constipantes causados por opioides, deve-se aumentar a ingestão de fibras e líquidos. O tratamento prolongado com opioides requer a prescrição de laxantes.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Oriente o paciente e os familiares quanto aos benefícios do controle adequado da dor. Trabalhe junto a eles para identificar as percepções quanto a dor, o uso de terapia medicamentosa e estratégias não farmacológicas. Caso o paciente esteja hesitante quanto a essas abordagens terapêuticas, tente determinar o motivo. Enfatize que a dependência não é um fator preponderante em uso de analgésicos por curto período, e que no uso em longo prazo, como no câncer, este aspecto não é o principal.

O principal objetivo de usar analgésicos em longo prazo é a obtenção de alívio de dor suficiente para garantir o conforto do paciente, assegurando repouso satisfatório e qualidade de vida do paciente.

Informe ao paciente quais são os medicamentos disponíveis para o controle da dor, quando e como requisitá-los. Discuta quais são as expectativas do paciente em relação ao controle da dor e como classificar a intensidade da dor, para que as expectativas sejam alcançadas. Verifique quais são os exercícios que podem ser realizados sem o aparecimento de dor intensa. O controle da dor está adequado para que o indivíduo realize atividades de vida diária ou execute seu trabalho?

Avalie as mudanças de expectativa do paciente, conforme a terapia progrida, e conforme o paciente adquira entendimento e capacidade para manejar a situação. Em uma doença terminal, uma dor crescente necessita de um controle cuidadoso. A duração e a intensidade da dor devem ser sempre relatadas para a equipe de profissionais, para que sejam efetuadas modificações na prescrição médica.

Auxilie o paciente a lidar efetivamente com a dor. Discuta a necessidade de alterações no estilo de vida para promover o controle satisfatório da dor. Inclua os membros da família na discussão sobre o controle da dor. Forneça apoio quando novas abordagens terapêuticas forem tentadas, independentemente da obtenção do sucesso.

Oriente o paciente com alta hospitalar a autoadministração do analgésico. Isso inclui as vias de administração transdérmica, oral e retal e cuidados relativos aos cateteres totalmente implantados (esteja certo de confirmar e registrar o nível de entendimento quanto ao analgésico prescrito).

Inclua a assistente social no processo de orientação do paciente, principalmente para contatar os recursos comunitários disponíveis para o paciente e a família. Nem todos possuem os recursos financeiros para obter os medicamentos prescritos. O nível do apoio profissional necessário para implementar o regime de controle de dor planejado para o domicílio deve ser cuidadosamente avaliado.

Tenha certeza de que o paciente e a família compreenderam o modo como obter a assistência sobre a administração de medicamentos para dor e as medidas necessárias para o paciente (p. ex., profissional de enfermagem como acompanhante, *hospice*).

Estímulo à Manutenção da Saúde

Ao longo da terapia, discuta com o paciente as informações relacionadas aos medicamentos e como eles poderão beneficiá-lo. A terapia farmacológica para o controle da dor deve ser associada a outras medidas que visem conforto, tais

como técnicas de relaxamento, meditação, controle do estresse, e assegurem a manutenção da realização das atividades de vida diária. Forneça ao paciente e aos familiares informações disponíveis nas monografias dos medicamentos. Nestas monografias há uma descrição dos aspectos de atenção adicional de saúde e cuidados relativos aos efeitos adversos dos medicamentos.

Busque a cooperação e o entendimento do paciente acerca dos seguintes aspectos: nome do medicamento, dosagem, vias de administração e frequência, efeitos adversos comuns e graves. Tal entendimento poderá aumentar a adesão terapêutica do paciente.

Registro Escrito

Oriente o paciente quanto à importância de desenvolver e manter o registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., frequência das crises de dor, atividades realizadas quando a dor ocorre, técnicas utilizadas para o controle da dor, nível do alívio da dor, tolerância ao exercício. Complete a coluna de dados da pré-medicação para linha de base a fim de rastrear a resposta do paciente à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente compreendeu como utilizar o formulário e instrua-o a trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante as visitas de acompanhamento, enfoque os procedimentos que poderão promover a adesão às medidas terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Agonistas Opioides

O termo *opioide* foi utilizado para denominação dos medicamentos derivados do ópio, como a heroína e a morfina. Descobriu-se que muitos outros analgésicos não relacionados com a morfina atuam nos mesmos receptores presentes no SNC que os opioides. Atualmente, compreende-se que os agonistas opioides ou os antagonistas opioides são medicamentos que atuam no mesmo local da morfina para estimular os efeitos analgésicos (agonistas opioides) ou causar bloqueio dos efeitos dos agonistas (antagonistas opioides).

O termo *narcótico* é ultrapassado. Originalmente se referia aos medicamentos que causavam torpor ou sonolência. Nos últimos 80 anos, este termo foi usado para referir à dependência a analgésicos semelhantes à morfina. O Ato de Narcótico de Harrison, de 1914, que classificou os produtos similares à morfina como de controle governamental, auxiliou a promoção dessa associação. Com o desenvolvimento de analgésicos tão potentes quanto à morfina, porém destituídos de propriedades sedativas ou que causem dependência, a palavra *narcótico* foi preterida em troca para *agonistas opioides* e *agonistas opioides parciais*.

Ações

Os agonistas opioides representam um grupo de medicamentos de origem semissintética e sintética que possui a capacidade de aliviar a dor crônica, sem causar perda de consciência. Eles atuam pela estimulação dos receptores opioides presentes no SNC. A maioria desses agentes possui também a capacidade de produzir dependência física, sendo consideradas substâncias controladas pelo Ato Federal de Substâncias Controladas, de 1970.

Esses agentes podem ser subdivididos em quatro grupos: derivados similares à morfina, derivados similares à meperidina, derivados similares à metadona e a categoria "outros" (Tabela 20-1). A administração desses agentes promove efeitos primários sobre o SNC (p. ex., analgesia, supressão do reflexo da tosse, depressão respiratória, sonolência, sedação, confusão mental, euforia, náusea e vômitos), sistema cardiovascular, e nos tratos gastrointestinal (GI) e urinário.

Tabela de Medicamentos 20-1 Agonistas Opioides

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial no Adulto	Duração (Horas)	DOSE EQUIVALENTE DE MORFINA (10 mg)	
				IM (mg)	Oral (mg)
MORFINA E DERIVADOS SEMELHANTES À MORFINA					
codeína ❶	Comprimidos: 15, 30, 60 mg Inj: 30, 60 mg Solução Oral: 15 mg/5 mL	VO, subcutânea, IM, IV Analgésico: 15-60 mg de 4/4 a 6/6 h Antitussígeno: 10-20 mg de 4/4 a 6/6 h	4-6	130	200
hidrocodona ❶	A hidrocodona está disponível somente em combinação com outros fármacos para dor (p. ex., paracetamol, ibuprofeno)				
hidromorfona ❶	Comprimidos: 2, 4, 8 mg Líquido: 1 mg/mL Supositórios: 3 mg Inj: 1, 2, 4, 10 mg/mL	VO: 2 mg de 4/4 a 6/6 h Subcutânea, IM: 2 mg 4/4 a 6/6 h IV: 1 a 2 mg de 4/4 a 6/6 h Retal: 3 mg 6/6 a 8/8 h	4-5	1,5	7,5
levorfanol ❶	Comprimidos: 2 mg Inj: 2 mg/mL	VO: 2 mg 6/6 a 8/8 h IV: 1 mg 3/3 a 6/6 h IM, subcutânea: 1-2 mg de 6/6 a 8/8 h	4-8	2	4
morfina ❶	Comprimidos: 15, 30 mg Cápsulas: 15, 30 mg Comprimidos de liberação lenta: 15, 30, 60, 100, 200 mg Cápsulas/ pastilhas de liberação prolongada: 10, 20, 30, 50, 60, 80, 90, 100, 120, 200 mg Solução: 10, 20, 100 mg/5 mL; 20 mg/mL Supositórios: 5, 10, 20, 30 mg Inj: 0,5, 1, 2, 4, 5, 8, 10, 15, 25, 50 mg/mL	VO: 10-30 mg de 4/4 h Subcutânea, IM: 10 mg/70 kg IV: 4-10 mg lento Retal: 10-20 mg 4/4 h	4-5; 8-24 horas para produtos de liberação prolongada	10	30
oxicodona ❶	Comprimidos: 5, 10, 15, 20, 30 mg Comprimidos de liberação prolongada: 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80 mg Cápsulas: 5 mg Solução oral: 5 mg/5 mL; 20 mg/mL	VO: 5 mg 6/6 h VO:10-160 mg 12/12h (liberação prolongada)	4-5	15	30
oxicodona com aspirina ❶	Comprimidos: 4,8 mg	VO: 4,5 mg 6/6h	4-5	15	30
oxicodona com paracetamol ❶	Comprimidos: 2,5; 5; 7,5; 10 mg mais paracetamol 300, 325, 400, 500, 650 mg	VO: 2,5-10 mg q4-6h	4-5	N/A	N/A
oximorfona ❶	Comprimidos: 5, 10 mg Comprimidos de liberação prolongada: 5; 7,5; 10; 15; 20; 30; 40 mg Injeção: 1 mg/mL	VO: 10-20 mg q4-6h VO: 5-10 mg q12h (liberação prolongada) IV: 0,5 mg Subcutânea, IM: 1-1,5 mg de 4/4 a 6/6 h	3-6	1	10
DERIVADOS SEMELHANTES À MEPERIDINA					
alfentanil ❶	Inj: 500 µg/mL em ampolas de 2, 5, 10, 20 mL	IV: Variável	>45 min	—	

(Continua)

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial no Adulto	Duração (Horas)	DOSE EQUIVALENTE DE MORFINA (10 mg)	
				IM (mg)	Oral (mg)
fentanil ❗	Inj: 50 µg/mL Pastilhas: 100, 200, 300, 400, 600, 800 µg Pirulito transmucoso oral: 200, 400, 600, 800, 1.200, 1.600 µg Emplastro transdérmico: 12,5, 25, 50, 75, 100 µg	IM: 50-100 µg Bucal: 200 µg Porção superior do dorso: 1 emplastro de 72/72 h	1-2 1-2 72	—	
meperidina ❗	Comprimidos: 50, 100 mg Xarope: 50 mg/5 mL Inj: 10, 25, 50, 75, 100 mg/1 mL	VO, subcutânea, IM: 50-150 mg 3/3 a 4/4 h IV: 25-100 mg muito Lentamente	2-4	75-100	300
sufentanil ❗	Inj: 50 µg/mL em ampolas de 1, 2 e 5 mL	IV: Variável	2-3	—	
DERIVADOS SEMELHANTES À METADONA					
metadona ❗	Comprimidos: 5, 10, mg Comprimidos de desintegração oral: 40 mg Solução: 5, 10 mg/5 mL Inj: 10 mg/mL Concentrado oral: 10 mg/mL	Analgesia: PO, subcutânea, IM: 2,5-10 mg de 8/8 a 12/12 h Manutenção: VO: 20-40 mg; até 120 mg diários	4-6 (Pode ser substancialmente mais longa devido à meia vida variável)	10	20
OUTROS AGONISTAS OPIOIDES					
tramadol ❗	Comprimidos: 50 mg Comprimidos de liberação prolongada: 100, 200, 300 mg	VO: 50-100 mg	4-6	100	

❗ Medicamento Alto Alerta.

O uso continuado e prolongado de agonistas opioides pode produzir tolerância ou dependência psicológica e física (**dependência)**. A **tolerância** ocorre quando o paciente necessita de doses cada vez maiores para obtenção do efeito. O desenvolvimento da tolerância parece depender da extensão e da duração da depressão do SNC. Os pacientes que possuem depressão prolongada pelo uso contínuo de agonistas opioides têm maior incidência de tolerância. Os pacientes que desenvolveram tolerância a um determinado agonista opioide geralmente necessitam de maiores dosagens de quaisquer outros agonistas opioides.

Os pacientes que são dependentes físicos dos agonistas opioides permanecem assintomáticos, conforme utilizam esses agentes. A dependência pode se desenvolver após três a seis semanas de uso contínuo de agonistas opioides, caso sejam utilizados com propósitos recreacionais. A dependência seguida ao uso de opioides, no controle da dor aguda, é infrequente. Os sinais iniciais de abstinência do medicamento são: cansaço, sudorese, erupções cutâneas, lacrimejamento, coriza nasal e midríase. Nas próximas 24 horas, esses sintomas costumam se intensificar e o paciente desenvolve dores intensas nas costas, abdome e pernas, espasmos abdominais e musculares, sensações rápidas de calor e frio, insônia, náusea, vômitos e diarreia, coriza intensa e aumento da temperatura corporal, da pressão arterial e das frequências respiratória e cardíaca. Esses sintomas alcançam um pico em 36 a 72 horas, após interrupção do medicamento, e desaparecem nos próximos 5 a 14 dias.

Uso clínico

Os agonistas opioides são utilizados para o alívio da dor aguda intensa ou crônica moderada, como por exemplo, aquelas associadas a lesões agudas, dor pósoperatória, cólica renal ou biliar, infarto agudo do miocárdio (IAM) ou câncer. Esses agentes podem ser utilizados na sedação pré-operatória e anestesia suplementar. Em pacientes com edema agudo de pulmão, pequenas doses de agonistas opioides são utilizadas a fim de reduzir a ansiedade e produzir efeitos hemodinâmicos cardiovasculares positivos para controlar o edema.

O tramadol é o mais recente agonista opioide sintético, o qual atua como analgésico pela ligação seletiva aos receptores e na inibição da recaptação da noradrenalina e da serotonina.

A meperidina, que anteriormente representou o agonista opioide mais prescrito para o controle da dor, atualmente é

usada com menor frequência devido aos efeitos adversos associados ao seu metabólito ativo, normeperidina. Não recomenda-se o uso da meperidina por mais de 1 ou 2 dias. Pacientes submetidos a terapia com doses altas de meperidina, pacientes com insuficiência renal ou com a urina muito ácida apresentam maior risco de toxicidade pela normeperidina. Algumas evidências de níveis tóxicos de normeperidina incluem excitação, tremores e convulsões.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com agonistas opioides são:

1. Alívio da intensidade da dor e duração da queixa álgica.
2. Prevenção da conversão de dor persistente em dor crônica.
3. Prevenção do sofrimento e da incapacidade associados à dor.
4. Prevenção de consequências psicológicas e socioeconômicas associadas ao controle inadequado da dor.
5. Controle de efeitos adversos associados ao manejo da dor.
6. Otimização da capacidade do indivíduo de realizar atividades de vida diária.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agonistas Opioides

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma avaliação neurológica inicial do paciente, verifique a orientação quanto a tempo e espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e funcionamento motor.
2. Afira os sinais vitais e suspenda o medicamento, caso a frequência respiratória seja inferior a 12 movimentos respiratórios/min, ou segundo os parâmetros respiratórios relacionados com a idade, e comunique o médico. Verifique o padrão de evacuação e o débito urinário.
3. Verifique o uso prévio de analgésicos.
4. Realize a avaliação da dor antes da administração de um agonista opioide e em intervalos programados durante a terapia. Relate imediatamente ao médico o controle inadequado da dor e obtenha alterações na prescrição.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 20-1.

Antídotos

São naloxona e naltrexona.

Implementação

Dosagem e Administração.

Veja Tabela 20-1.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Esses efeitos tendem a ocorrer mais comumente no início da terapia. Os sintomas podem diminuir com a colocação do paciente em posição supina. Proporcione ao paciente segurança, prontidão e conforto.

Vertigem, Confusão, Sedação, Sudorese

Estes efeitos tendem a ocorrer mais comumente no início da terapia. Os sintomas podem diminuir com a colocação do paciente em posição supina. Proporcione ao paciente segurança, prontidão e conforto.

Confusão, Desorientação

Realize uma avaliação do paciente quanto a atenção e orientação no tempo e no espaço, antes de iniciar a terapia. Faça avaliações regulares acerca do estado mental e relate as alterações ao médico. Proporcione um ambiente seguro ao paciente durante esses episódios.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

A hipotensão ortostática, manifestada por tontura e fraqueza, ocorre particularmente no início da terapia. Monitore a pressão arterial, principalmente se o paciente reclamar de tontura ou desmaio. Não deixe que o paciente se sente sem auxílio e mantenha-o deitado.

Gastrointestinais

Náusea, Vômito

Os sintomas podem ser reduzidos mantendo o paciente em posição supina.

Constipação

O uso contínuo dos opioides pode causar constipação. Mantenha a hidratação do paciente e solicite prescrição de laxantes ou produtos que auxiliem na formação do bolo fecal. Estimule a inclusão na dieta de fibras, frutas frescas, vegetais e produtos com grãos.

Efeitos Adversos Graves

Respiratórios

Depressão Respiratória

Os agonistas opioides tornam o centro respiratório menos sensível ao dióxido de carbono, causando a depressão respiratória. Isso pode ocorrer antes de observar-se redução na frequência respiratória ou da amplitude do movimento respiratório. Verifique a frequência, a amplitude e a profundidade da respiração. Tenha disponíveis equipamentos para suporte ventilatório.

Genitourinários

Retenção Urinária

Os agonistas opioides podem produzir espasmos dos ureteres e na bexiga, levando a retenção urinária. Os pacientes podem apresentar dificuldade em iniciar o jato de micção. Caso o paciente desenvolva urgência urinária, pesquise por distensão da bexiga. Relate ao médico essas alterações. Tente estimular a micção com água corrente ou colocando a mão do paciente na água; se permitido, coloque os pacientes do sexo masculino em posição ortostática; pacientes do sexo feminino podem ficar sentadas numa comadre.

Psicológicos

Uso Excessivo ou Abuso

Avalie a resposta do *paciente* aos analgésicos. Identifique suas necessidades e faça um plano de cuidados. Discuta o caso com o médico e faça planejamento para retirada gradual dos medicamentos usados de modo abusivo. Sugira a mudança de prescrição para um analgésico mais fraco, se pertinente.

O tratamento da dependência do paciente não requer obrigatoriamente a ocorrência de sintomas de abstinência. Os pacientes devem ser tratados com a redução gradual das doses dos agonistas opioides. Caso os sintomas da abstinência tornem-se graves, o paciente deve ser submetido a terapia com metadona. A administração temporária de tranquilizantes e de sedativos pode auxiliar na redução da ansiedade causada pelo agonista opioide.

Auxilie o paciente a reconhecer o problema do abuso. Forneça apoio emocional para o indivíduo, apresente uma atitude de aceitação — seja compreensível, mas firme.

Interações Medicamentosas

Depressão do SNC

Os efeitos de depressão produzidos pelos agonistas opioides podem ser aumentados pelos seguintes medicamentos: anestésicos gerais, fenotiazinas, tranquilizantes, hipnóticossedativos, antidepressivos tricíclicos, anti-histamínicos e álcool.

O uso concomitante destes com agonistas opioides pode resultar em depressão respiratória, hipotensão e a sedação profunda ou coma. É necessário a redução da dose do agonista opioide (geralmente em um terço a metade da dose normal).

Fenitoína

A fenitoína é um indutor enzimático que pode aumentar o metabolismo da meperidina para normeperidina. Pode ser necessário aumentar a dose de meperidina, se uso concomitante com fenitoína.

Carbamazepina

Este anticonvulsivante pode aumentar o metabolismo do tramadol, reduzindo seu efeito analgésico. Pode ser necessário aumentar a dose de tramadol, caso haja uso concomitante.

Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina, Inibidores da Monoamina Oxidase

Todos esses agentes aumentam os níveis de serotonina. O uso concomitante destes com tramadol pode incorrer na síndrome serotoninérgica – uma síndrome grave.

Varfarina

O efeito anticoagulante da varfarina pode ser potencializado pelo tramadol. Monitore cuidadosamente os valores de coagulação e ajuste a dosagem, se necessário, no início ou no fim do tratamento com o tramadol.

Classe do medicamento: Agonistas Opioides Parciais

Ações

Os agonistas opioides parciais (p. ex., buprenorfina, butorfanol, nalbufina, pentazocina) representam uma classe interessante de medicamentos, cuja ação farmacológica depende do agonista opioide utilizado previamente, e da extensão da dependência física causada por ele. Os agonistas opioides parciais, quando utilizados sem terapia prévia de agonistas opioides, são analgésicos efetivos. A potência nas primeiras semanas de terapia é similar à da morfina, entretanto, após o uso prolongado, pode ocorrer o desenvolvimento de tolerância. Há casos em que o aumento da dosagem, não ocasiona o aumento da analgesia, mas sim a incidência dos efeitos adversos. Isso é denominado **efeito teto,** no qual, diferente dos agonistas opioides, maior dose não produz efeito analgésico adicional.

Caso um agonista opioide parcial seja administrado ao paciente com problema de dependência a um agonista opioide, como morfina ou meperidina, o agonista opioide parcial induzirá sintomas de abstinência oriundos dos agonistas opioides. Se não houver dependência do paciente ao agonista opioide, haverá alívio da dor após o uso de agonistas parciais.

Uso clínico

Os agonistas opioides parciais são utilizados para alívio em curto prazo (até três semanas) de dor moderada a intensa associada a câncer, queimaduras, cólica renal e analgesia pré-operatória, obstétrica e cirúrgica. A nalbufina apresenta dependência mínima. A nalbufina é frequentemente utilizada na obstetrícia devido ao efeito analgésico e por causar mínima depressão respiratória.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com agonistas opioides parciais são:

1. Alívio da intensidade da dor e duração da queixa álgica.
2. Prevenção da conversão da dor persistente em dor crônica.
3. Prevenção do sofrimento e incapacidade associada à dor.
4. Prevenção das consequências psicológicas e socioeconômicas associadas ao controle inadequado da dor.
5. Controle dos efeitos adversos relacionados com o controle da dor.
6. Otimização da capacidade do paciente para realizar as atividades de vida diária.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agonistas Opioides Parciais

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica, verifique a orientação do paciente quanto a tempo e espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e funcionamento motor.
2. Afira os sinais vitais e suspenda o medicamento, caso a frequência respiratória seja inferior a 12 movimentos respiratórios/min, ou segundo os parâmetros respiratórios relacionados com a idade, e comunique o médico.
3. Avalie a presença de ruídos intestinais e a consistência das fezes. Avalie o padrão de eliminação intestinal e o débito urinário.
4. Verifique o uso prévio de agonistas opioides.
5. Realize a avaliação da dor antes da administração de um agonista opioide parcial e em intervalos programados durante a terapia. Relate imediatamente ao médico o controle inadequado da dor e obtenha alterações na prescrição.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 20-2.

Tabela de Medicamentos 20-2 Agonistas Opioides Parciais

Nome Genérico	Apresentação	Dose Inicial No Adulto	Duração (Horas)	Dose Equivalente de Morfina (10 mg)
buprenorfina	Comprimidos: 2, 8 mg Inj: 0,3 mg/mL em ampolas de 1 mL	0,3-0,6 mg repetidos em 5-6 horas	6	0,3 mg
butorfanol	Inj: 1, 2 mg em frascos de 1, 2, 10 mL Spray Nasal: 10 mg/mL	IM: repetir em 3-4 horas; não exceder a uma dose única de 4 mg IV: 1 mg, repetir em 3-4 horas Spray nasal: um spray em cada narina, repetir em 3-4 horas	(IM) 3-4	(IM) 2-3 mg
nalbufina	Inj: 10, 20 mg/mL em frascos de 1, 10 ml	SC, IM, IV: 10 mg/70 kg, de 3/3 a 6/6 h, não exceder 160 mg diários	3-6	10 mg
pentazocina	Inj: 30 mg/ml em frascos de 1, 1,5, 2, 10 mL Comprimidos: (com naloxona) 50 mg	VO: 50-100 mg de 3/3 a 4/4 h; não exceder 600 mg diários SC, IM, IV: 30 mg de 3/3 a 4/4 h; não exceder 360 mg diários	4-5	30-60 mg

*Comprimidos contêm naloxona para prevenir abuso.

Antídotos

São naloxona e naltrexona.

Implementação

Dosagem e Administração.

Veja Tabela 20-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Confusão, Sedação, Sudorese

Estes efeitos tendem a ocorrer mais frequentemente no início da terapia. Os sintomas podem diminuir com a colocação do paciente em posição supina. Proporcione ao paciente segurança, prontidão e conforto.

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Boca Seca

Estes efeitos tendem a ocorrer mais frequentemente com a dose inicial. Os sintomas podem diminuir com a colocação do paciente em posição supina. Proporcione ao paciente segurança, prontidão e conforto.

Constipação

O uso contínuo dos opioides pode causar constipação. Mantenha a hidratação do paciente e solicite prescrição de laxantes do tipo lubrificantes ou formadores de massa, caso necessário. Estimule a inclusão na dieta de fibras, frutas frescas, vegetais e produtos à base de grãos.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Confusão, Desorientação, Alucinações

O butorfanol e a pentazocina e, em menor grau, nalbufina, produzem alucinações. Os pacientes podem reclamar por enxergarem luzes piscantes coloridas ou animais, com ou sem sons, ou podem apresentar sonhos bem reais. Esses efeitos adversos foram relatados após o uso de uma ou duas doses do analgésico e podem ocorrer em cerca de um terço dos pacientes submetidos a terapia com butorfanol ou pentazocina.

Realize uma avaliação inicial dos níveis de atenção do paciente e a orientação no tempo e no espaço, antes do início da terapia. Faça avaliações regulares do estado mental do paciente e registre as alterações, compare com os achados iniciais. Promova segurança do paciente durante esses episódios. Caso sejam recorrentes, busque alterações na prescrição do medicamento.

Respiratórios

Depressão Respiratória

Os agonistas opioides parciais tornam o centro respiratório menos sensível ao dióxido de carbono, provocando depressão respiratória. Isso pode ocorrer antes de observar-se redução na frequência respiratória ou da amplitude do movimento respiratório. Verifique a frequência, a amplitude e a profundidade da respiração.

Psicológicos

Uso Excessivo e Abuso

O uso repetido dessa classe de analgésicos pode levar a tolerância e dependência. Avalie a resposta do *paciente* aos analgésicos. Identifique as necessidades do paciente e faça um plano para o atendimento às necessidades. Discuta o caso com o médico e faça planejamento para retirada gradual dos medicamentos usados de modo abusivo. Sugira a mudança de prescrição para um analgésico mais fraco, se pertinente.

O tratamento da dependência do paciente não requer obrigatoriamente a ocorrência de sintomas de abstinência. Os pacientes devem ser tratados com a redução gradual das doses diárias dos agonistas opioides parciais. Caso os sintomas da abstinência tornem-se graves, o paciente deve ser submetido a terapia com metadona. A administração temporária dos tranquilizantes e dos sedativos pode ajudar na redução da ansiedade, produzida pelos agonistas opioides parciais.

Auxilie o paciente em reconhecer o problema de abuso. Forneça o apoio emocional para o indivíduo, demonstre uma atitude de aceitação — seja compreensível, mas firme.

Interações Medicamentosas

Depressão no SNC

Os efeitos depressores do SNC podem ser potencializados pelos seguintes medicamentos: anestésicos gerais, fenotiazinas, tranquilizantes, hipnóticos-sedativos, antidepressivos tricíclicos, anti-histamínicos e álcool.

O uso concomitante destes com agonistas opioides parciais pode resultar em depressão respiratória, hipotensão e a sedação profunda ou coma. É necessário a redução da dose do agonista opioide parcial (geralmente em um terço a metade da dose normal).

Agonistas Opioides

Os agonistas opioides parciais possuem pouca atividade antagonista. Quando administrados nos pacientes submetidos a terapia prévia com agonistas opioides (p. ex., morfina, meperidina) em regime regular, podem precipitar sintomas de abstinência.

Classe do medicamento: Antagonistas Opioides

naloxona

Ações

A naloxona é um antagonista opioide puro, porque não possui outro efeito, a não ser sua capacidade de reverter os efeitos da depressão do SNC causada pelos agonistas opioides, agonistas opioides parciais e propoxifeno. Quando administrada em pacientes que não consumiram recentemente opioides, não há a ocorrência de depressão respiratória, efeito psicomimético, alterações circulatórias ou outras atividades farmacológicas. Caso seja administrada a um indivíduo dependente dos agonistas opioides ou agonistas opioides parciais, pode haver precipitação de sintomas de abstinência. A naloxona não apresenta eficácia na reversão de depressão do SNC induzida por tranquilizantes ou hipnóticos-sedativos. A naloxona tem sido adicionada a formulações de pentazocina pelo fato de bloquear o seu efeito eufórico e reduzir o potencial de abuso.

Uso clínico

A naloxona é o medicamento de escolha para o tratamento da depressão respiratória decorrente do uso de agonistas opioides, agonistas opioides parciais ou propoxifeno, ou quando o agente causador for desconhecido.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da naloxona é a reversão da depressão respiratória.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Naloxona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica no paciente, verifique, por exemplo, nível de orientação no tempo e no espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e funcionamento motor.
2. Afira os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e respiração, até a resolução da depressão do SNC. Planeje a aferição dos sinais vitais em intervalos apropriados, e enquanto durar o efeito da naloxona.
3. Verifique o uso prévio ou dependência dos agonistas opioides ou agonistas opioides parciais. O teste diagnóstico para a dependência de narcóticos pode ser realizado de acordo com as diretrizes da instituição. Informe ao paciente os riscos envolvidos.
4. Tenha equipamento de suporte ventilatório disponível no local.
5. Avalie a presença de ruídos intestinais. Avalie o padrão de eliminação intestinal e o débito urinário.

Planejamento

Apresentação

Injeção: 0,02 mg/mL em frascos de 2 mL (para uso neonatal); 0,4 mg/mL em ampolas de 1 mL, seringas de 1 mL e frascos de 1, 2 e 10 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IV: Depressão do SNC causada por opioide no período pós-operatório — 0,1 a 0,2 mg a cada dois a três minutos até obtenção de resposta desejada. *Overdose* por opioides: 0,4 a 2 mg a cada 2 a 3 minutos. Caso não seja observada nenhuma resposta após 10 minutos, suspeite de outros medicamentos, não responsivos à naloxona, como causadores da depressão do SNC.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

A naloxona raramente manifesta qualquer efeito adverso. Porém há relatos de alguns quando doses extremamente altas

foram utilizadas: depressão mental, apatia, dificuldade de concentração, insônia, irritabilidade, anorexia, náusea e vômitos. Esses efeitos adversos geralmente ocorrem nos primeiros dias de tratamento e dissipam-se rapidamente com a continuidade da terapia.

Sistema Nervoso Central

Depressão mental, apatia.

Gastrointestinais

Náusea, Vômito

A naloxona deve ser usada com cautela após a administração de agonistas opioides no processo anestésico-cirúrgico. Este antagonista pode causar excitação, aumento na pressão arterial e reversão clinicamente importante da analgesia. A reversão precoce dos efeitos do opioide pode induzir náusea, vômito, sudorese e taquicardia.

A naloxona deve ser administrada com precaução aos pacientes sabidamente ou suspeitos de serem dependentes físicos dos opioides, incluindo neonatos nascidos de mulheres dependentes dos opioides, porque pode haver precipitação de sintomas graves de abstinência. A gravidade dos sintomas depende da dose da naloxona e do grau de dependência do paciente.

Interação Medicamentosa

Não há interação, a não ser quanto à atividade antagonista em relação aos agonistas opioides, agonistas opioides parciais e propoxifeno.

---

naltrexona

Ações

A naltrexona é um antagonista opioide puro quimicamente relacionado à naloxona. Difere, entretanto, porque se torna ativo após administração por via oral e possui longa duração de ação. A naltrexona bloqueia os efeitos dos analgésicos opioides pela ligação competitiva aos receptores opioides. O mecanismo de ação da naltrexona no alcoolismo desconhecido.

Uso clínico

A naltrexona é utilizada para bloquear os efeitos farmacológicos da administração exógena de opioides em pacientes submetidos a tratamento de medicamentos. A utilização racionalizada da naltrexona como adjuvante no tratamento é que este antagonista pode diminuir ou eliminar o comportamento de busca do opioide, devido ao bloqueio da euforia, e pela prevenção da síndrome de abstinência condicionada (por ansiedade relacionada aos opioides), que ocorre após a interrupção do uso do opioide.

A naltrexona foi aprovada como adjuvante no tratamento do alcoolismo para auxiliar a abstinência, reduzir a frequência de recaída e o consumo alcoólico. Deve ser utilizada associada a outras modalidades de tratamento; o efeito esperado da terapia é uma melhora modesta no resultado do tratamento convencional.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com naltrexona são:

1. Aumento da adesão ao programa de substâncias de abuso provocado pela redução da ansiedade causada pelos opioides.
2. Aumento da adesão ao programa de tratamento ao alcoolismo, pela diminuição da ansiedade alcoólica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Naltrexona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica no paciente, verifique, por exemplo, nível de orientação no tempo e no espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e funcionamento motor.
2. Afira os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e respiração.
3. Avalie os exames laboratoriais de função hepática e teste para análise de uso de opioides.
4. Investigue sintomas e sinais no trato GI antes e durante a terapia.
5. O fabricante recomenda a avaliação da função hepática em todos os pacientes antes do início da terapia e repetição mensal nos seis meses subsequentes.
6. O fabricante recomenda um período no mínimo de sete a 10 dias de abstinência a todos os opioides, uma urinálise para confirmar a ausência de opioides e o uso de um teste de naloxona para assegurar que o paciente não desenvolverá sintomas de abstinência.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimido de 50 mg; IM: suspensão para injeção de liberação prolongada de 380 mg/frasco.

Implementação

Dosagem e Administração

Modificação do Comportamento

O uso da naltrexona combinado à terapia comportamental mostrou-se mais eficiente que estas estratégias isoladas, no auxílio ao tratamento de pacientes com dependência de opioides ou do álcool.

Tratamento da Dependência de Agonista opioides

VO: Regime de indução de 25 mg. Observe o desenvolvimento dos sintomas de abstinência. Caso nenhum ocorra, administre 50 mg no dia seguinte. A dose de manutenção é de 50 mg diários. Um esquema alternativo de 100 mg a cada dia ou de 150 mg a cada três dias foi utilizado para aumentar a adesão durante o programa de modificação comportamental (Cap. 49).

Sintomas de Abstinência

A naltrexona pode precipitar sintomas de abstinência agudos ou graves em pacientes com dependência física dos opioides. Os dependentes devem ser completamente desintoxicados e livres dos opioides antes de utilizarem naltrexona. O fabricante recomenda um período de no mínimo de 7 a 10 dias de abstinência de todos os opioides, uma urinálise para confirmar a ausência de opioides e o teste de naloxona para assegurar que o paciente não desenvolverá sintomas de abstinência.

Os pacientes em terapia com naltrexona devem ser cuidadosamente orientados quanto às modificações comportamentais associadas à terapia. Devem também ser alertados de que a autoadministração de pequenas doses dos opioides (p. ex., heroína) durante a terapia com naltrexona não apresentará efeito farmacológico, e que altas doses podem levar a efeitos graves, incluindo coma e morte.

Tratamento do Alcoolismo

VO: 50 mg uma vez ao dia. (Cap. 49.) IM: 380 mg IM a cada 4 semanas a administração deverá ocorrer no dorso-glúteo.

Avaliação

Muitos efeitos adversos foram associados à terapia com naltrexona. Todavia, é difícil saber exatamente quais efeitos foram secundários a monoterapia com naltrexona, visto que alguns pacientes podem apresentar sintomas brandos de abstinência. Os efeitos adversos, o abuso do álcool e o precário estado nutricional podem contribuir para o desconforto do paciente.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia

Os efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuidade da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia, sem antes consultar o médico e avaliar o programa terapêutico.

Neurológicos

Cefaleia

Os efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuidade da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia, sem antes consultar o médico e avaliar o programa de tratamento.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

A hepatotoxicidade foi relatada após uso de doses de 300 mg diários, por 3 a 8 semanas. Os sintomas da hepatotoxicidade são icterícia, náusea, vômitos, anorexia, hepatomegalia, esplenomegalia e exames de função hepática alterados (p. ex., aumento de bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alalina aminotransferase [ALT], fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina). Visto que muitos desses pacientes desenvolvem sintomas clínicos, mas não apresentam exames de função hepática anormais, oriente os pacientes na realização de exames periódicos. Relate os valores anormais para a equipe médica.

Interações Medicamentosas

Produtos Contendo Opioides

Os pacientes submetidos a terapia com naltrexona provavelmente não serão beneficiados com os medicamentos que contêm agonistas opioides e preparações antidiarreicas. Esses produtos devem ser evitados durante a terapia com naltrexona.

Clonidina

A clonidina pode ser utilizada para reduzir a gravidade dos sintomas de abstinência precipitados ou exacerbados pela naltrexona.

Classe do medicamento: Salicilatos

salicilatos

Ações

Os salicilatos são os analgésicos mais comumente utilizados para o alívio da dor de intensidade leve a moderada. Os salicilatos foram introduzidos na medicina no final do século XIX, devido aos três efeitos farmacológicos principais: analgesia, antipiréticos e anti-inflamatórios. Embora o mecanismo de ação não seja completamente conhecido, a maioria da atividade dos salicilatos ocorre pela inibição da síntese da prostaglandina. Os salicilatos inibem a formação de prostaglandinas que sensibilizam os receptores da dor (analgesia). Esta substância encontra-se envolvida nos sinais e sintomas da inflamação (p. ex., rubor, edema, calor). Além disso, as prostaglandinas liberadas no cérebro são capazes de promover a elevação da temperatura corporal (antipiréticos). A inibição da síntese de prostaglandina induzida pelos salicilatos produz efeitos analgésicos, anti-inflamatórios e antipiréticos. Um benefício importante dos salicilatos é o fato de não afetarem o nível de consciência e não promovem alteração mental, alterações da memória, alucinações, euforia ou sedação.

A única propriedade distinta do ácido acetil salicílico, em relação a outros salicilatos, é de causar inibição da agregação plaquetária e o aumento do tempo de sangramento. As plaquetas perdem sua capacidade de agregação e de formarem coágulos durante seu período de vida (7 a 10 dias). O mecanismo de ação é a inibição da síntese de tromboxano A2, um vasoconstritor e indutor potente da agregação plaquetária.

Uso clínico

A combinação dos efeitos farmacológicos faz da classe dos salicilatos um grupo de escolha para alívio sintomático de desconforto, dor, inflamação ou febre associados às infecções bacterianas e virais, cefaleia, dores musculares e artrite reumatoide. Os salicilatos podem ser utilizados para o alívio da dor em longo prazo sem promover dependência. Não recomenda-se o uso de salicilatos em crianças devido ao risco de desenvolvimento de síndrome de Reye.

Devido a sua atividade antiplaquetária, o ácido acetil salicílico é indicado na redução do risco recorrente de ataques transitórios isquêmicos (ATIs) ou acidentes vasculares encefálicos (AVE). O ácido acetil salicílico é também utilizado para reduzir o risco de infarto agudo do miocárdio (IAM) em pacientes com IAM anteriores ou angina de peito instável. A aspirina é administrada na emergência em pacientes com IAM.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com salicilatos são: redução da dor, redução da inflamação e a eliminação da febre. O resultado terapêutico esperado da terapia com ácido acetil salicílico quando utilizado na terapia antiplaquetária é a redução da frequência de eventos associados à ATI, AVE ou IAM.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Salicilatos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica no paciente, verifique, por exemplo, nível de orientação no tempo e no espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e função motora.
2. Afira os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e respiração.
3. Avalie os exames laboratoriais de função hepática, renal e tempo de coagulação.
4. Investigue a existência de sintomas GI antes e durante a terapia, realize uma investigação caso suspeite de sangramento do trato GI.
5. Pesquise quanto ao uso concomitante de agentes anticoagulantes.
6. Em caso de uso de hipoglicemiante oral, avalie os níveis de glicose sérica.
7. Quando utilizado como analgésico, realize uma avaliação da dor prévia ao uso de salicilatos e em intervalos regulares durante a terapia. Relate a ocorrência de controle da dor inadequado e obtenha alterações na prescrição.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabelas 20-3 e 20-4.

Tabela de Medicamentos 20-3 Agentes Anti-Inflamatórios não Esteroidais

Nome Genérico	Apresentação	Usos e Dosagem	Dose Máxima Diária (mg)
SALICILATOS			
aspirina	Comprimidos: 81, 165, 325, 500 mg Comprimidos de liberação prolongada: 650, 800 mg Supositórios: 120, 200, 300, 600 mg	Dores menores: 325-600 mg de 4/4 h Artrite: 2,6-5,2 g/dia em doses divididas Febre reumática aguda: 7,8 g/dia Profilaxia de infarto do miocárdio: 75-325 mg ao dia AVE isquêmico e ATI: 50-325 mg diários	—
diflunisal	Comprimidos: 500 mg	Dor leve a moderada: inicialmente 1.000 mg, posteriormente 500 mg de 8/8 h Osteoartrite e artrite reumatoide: 250-500 mg 2 vezes ao dia	1.500
salicilato de magnésio	Comprimidos: 377, 406, 580, 600 mg	Dor leve a moderada: 500-650 mg 3 a 4 vezes ao dia	9.600
salsalato	Comprimidos: 500, 750 mg	Dor leve: 500-700 mg 4 a 6 vezes ao dia	3.000
AGENTES ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIS			
Inibidores da Ciclo-oxigenase-1 (COX-1)			
diclofenaco	Comprimidos: 50 mg Comprimidos de liberação lenta: 25, 50, 75 e 100 mg Emplastro transdérmico: 1,3% Gel transdérmico: 3% Gel transdérmico: 1%	Artrite reumatoide e osteoartrite, espondilite anquilosante: 25-50 mg duas a três vezes ao dia Dismenorreia primária: 50 mg três vezes ao dia Aplicar ao local da dor duas vezes ao dia. Não aplicar sobre ferimentos. Para queratoses actínicas: Aplicar duas vezes ao dia. Evitar exposição direta ao sol. Osteoartrite: Aplicar ao braço, mão, pé e joelhos afetados quatro vezes ao dia. Não aplicar na coluna, quadris ou ombros.	200
etodolaco	Cápsulas: 200, 300 mg Comprimidos: 400, 500 mg Comprimidos de liberação lenta: 400, 500, 600 mg	Osteoartite, dor: 300-400 mg três a quatro vezes ao dia	1.200
fenoprofeno	Cápsulas: 200, 300 mg Comprimidos: 600 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 300-600 mg 3 ou 4 vezes ao dia Dor leve a moderada: 200 mg de 4/4 a 6/6 h	3.200
flurbiprofeno	Comprimidos: 50, 100 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 50-100 mg 2 a 3 vezes ao dia	300
ibuprofeno	Comprimidos: 50, 100, 200, 400, 600, 800 mg Cápsulas: 200 mg Suspensão: 100 mg/5 mL Gotas via oral: 40 mg/mL	Artrite reumatoide e osteoartrite: 300-600 mg 3 ou 4 vezes ao dia Dor leve a moderada: 400 mg de 4/4 a 6/6 h Dismenorreia primária: 400 mg de 4/4 h Febre: crianças: 5-10 mg/kg 3 ou 4 vezes ao dia	2.400 40 mg/kg/4 h
indometacina	Cápsulas: 25, 50 mg Cápsulas de liberação lenta: 75 mg Suspensão oral: 25 mg/5 mL Supositórios: 50 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite, espondilite anquilosante: 25-50 mg 3 ou 4 vezes ao dia Dor aguda no ombro: 25-50 mg 2 ou 3 vezes ao dia Crise aguda de gota: 50 mg 3 vezes ao dia Fechamento do ducto arterial: IV — 1 a 3 doses em intervalos de 12-24 h	-
cetoprofeno	Cápsulas: 12,5 mg Cápsulas: 50, 75 mg Cápsulas de liberação lenta: 100, 150, 200 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: inicialmente 75 mg três vezes ao dia ou 50 mg quatro vezes ao dia, reduza a dose inicial pela metade ou em um terço em pacientes idosos ou naqueles com uma função renal debilitada Dor leve, dismenorreia primária: 25-50 mg 3 ou 4 vezes ao dia	300

Nome Genérico	Apresentação	Usos e Dosagem	Dose Máxima Diária (mg)
cetorolaco❗	Comprimidos: 10 mg Inj: 15, 30 mg/mL em seringas de 1, 2 mL	Analgésico, anti-inflamatório e antipirético injetável utilizado para o controle da dor aguda de curta duração; 30-60 mg IM, inicialmente, 15-30 mg de 6/6 h, então uma dose menor igual a 40 mg/24 h; não exceder cinco dias de terapia	120-150
meclofenamato	Cápsulas: 50, 100 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 200-400 mg ao dia em 3 ou 4 doses iguais Dor leve a moderada: 50-100 mg 3 ou 4 vezes ao dia Dismenorreia primária: 100 mg três vezes ao dia	400
ácido mefenâmico	Cápsulas: 250 mg	Dor moderada ou dismenorreia primária: inicialmente 500 mg, posteriormente 250 mg de 6/6 h; não exceda 7 dias de terapia	1.000
meloxicam	Comprimidos de 7,5, 15 mg Líquido: 7,5 mg/5 mL	Osteoartrite: 7,5-15 mg ao dia	15
nabumetona	Comprimidos de 500, 750 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 1.000-1.500 mg ao dia em uma ou duas doses	2.000
naproxeno	Comprimidos: 200, 250, 375, 500 mg Comprimido de liberação lenta: 375-500 mg Suspensão oral: 125 mg/ 5 mL	Artrite reumatoide e osteoartrite, espondilite anquilosante: 250-375 mg duas vezes ao dia Gota aguda: 750-825 mg inicialmente, seguido por 250-275 mg de 8/8 h Dor moderada, dismenorreia primária, tendinite aguda, bursite: 500-550 mg seguido por 250-275 mg	1.000
oxaprozin	Comprimido: 600 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 1.200 mg uma vez ao dia	1.800
piroxicam	Cápsulas: 10, 20 mg	Artrite reumatoide: 20 mg uma vez ao dia	200
sulindaco	Comprimidos: 150, 200 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite, espondilite anquilosante: 150 mg duas vezes ao dia Dor aguda no ombro: 200 mg duas vezes ao dia	400
tolmetina	Comprimidos: 200, 600 mg Cápsulas: 400 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 400-600 mg três vezes ao dia Espondilite anquilosante: 200-400 mg diários Dor aguda e dismenorreia primária: 400 mg no início, seguidos por 200 mg no primeiro dia e 200 mg duas vezes ao dia Polipose adenomatosa familiar: 400 mg duas vezes ao dia ingerido com comida	2.000
Inibidores da Ciclo-oxigenase-2 (COX-2)			
celecoxibe	Cápsulas: 50, 100, 200, 400 mg	Artrite reumatoide e osteoartrite: 100 - 200 mg duas vezes ao dia Espondilite anquilosante: 200 - 400 mg ao dia Dor aguda e dismenorreia primária: 400 mg inicialmente, seguidos de 200 mg no primeiro dia e então 200 mg duas vezes ao dia Polipose adenomatosa familiar (PAF): 400 mg duas vezes ao dia junto com alimentos	400

❗Medicamento Alto Alerta.
AIT, Ataque transitório isquêmico.

Tabela de Medicamentos 20-4 Ingredientes da Combinação de Analgésicos

SUBSTÂNCIA NÃO CONTROLADA			SUBSTÂNCIA CONTROLADA	
Aspirina (mg)	Paracetamol (mg)	Outros (mg)	Codeína (mg)	Outros (mg)
400		Cafeína 32		
500		Cafeína 32		
650		Cafeína 33 Salicilamida 195		
	325			Napsilato de propoxifeno 50
	650			Napsilato de propoxifeno 100
325 325			30 60	
250	250	Cafeína 65		
	325	Cafeína 40		Butalbital 50
325		Cafeína 40		Butalbital 50
325		Cafeína 40	30	Butalbital 50
	500			Hidrocodona 10 mg
	500			Oxicodona 7,5
325				Oxicodona 4,5
	325	Feniltoloxamina 30		
325				Pentazocina 12,5
	325			
	300 300 300		15 30 60	
	500			Hidrocodona 5
				Hidrocodona 7,5 Ibuprofeno 200

Implementação

Dosagem e Administração

Tratamento da Dor, Artrite, Febre Reumática Aguda e Profilaxia do Infarto do Miocárdio, Prevenção do AVE.

Veja Tabela 20-3.

Avaliação

Apesar dos efeitos benéficos dos salicilatos, o uso destes agentes não é isento de efeitos adversos. Em doses terapêuticas normais, podem produzir irritação GI, náusea ocasional e hemorragia gástrica. Deve-se usar com precaução em pacientes com histórico de úlcera péptica, doença hepática ou distúrbios da coagulação.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Caso a irritação gástrica ocorra, administre o medicamento com alimentos, leite ou antiácidos (uma hora depois) ou com grande quantidade de água. Se os sintomas persistem ou aumentam a gravidade, relate-os para avaliação médica. O ácido acetil salicílico com revestimento entérico pode reduzir a irritação gástrica.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Sangramento Gastrointestinal

Fezes escuras e êmese com sangue vivo ou em "borra de café" podem ocorrer. Examine qualquer sangramento suspeito ou presença de sangue oculto.

Toxicidade

Salicismo

Os pacientes submetidos a terapia com altas doses de salicilatos são suscetíveis ao desenvolvimento de intoxicação (salicismo). Os sintomas incluem zumbidos, dificuldade de audição e da visão, sudorese, febre, letargia, desorientação, confusão mental, náusea e vômitos. Essa condição é reversível com a redução na dosagem. As *overdoses* podem levar a depressão respiratória e coma. Não há antídotos, o tratamento primário é a interrupção do medicamento, realização de lavagem gástrica, hidratação venosa abundante e alcalinização da urina com bicarbonato do sódio IV.

Os pacientes que desenvolvem sinais de toxicidade aos salicilatos devem ser avaliados quanto à doença de base e à possibilidade de que outros medicamentos possam ser mais efetivos.

Interações Medicamentosas

AINEs

Há controvérsias na literatura quanto à possibilidade de que os inibidores da ciclo-oxigenase 1 (COX-1) possam reduzir a inibição de plaquetas causada pelo ácido acetil salicílico no uso simultâneo. Os AINEs podem bloquear o receptor das plaquetas – local de ligação do ácido acetil salicílico. Este bloqueio evita a inibição plaquetária. Uma medida para evitar essa inibição é tomar aspirina algumas horas antes dos AINEs COX-1. Todavia, essa estratégia pode ser impraticável para um indivíduo com artrite reumatoide, que precisa dos efeitos analgésicos contínuos.

Sulfinpirazona, Probenecida

Os salicilatos inibem a excreção de ácido úrico causada por esses agentes. Embora o uso ocasional não interfira na efetividade, o uso regular dos salicilatos ou produtos a base de salicilato, deve ser evitado. Nos pacientes que usam sulfinpirazona e probenecida, caso seja necessária analgesia, sugira o paracetamol.

Varfarina

Os salicilatos podem aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe a presença de petéquias, equimose, epistaxe, sangramento gengival, fezes escuras e êmese com sangue vivo ou em "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e reduza a dosagem de varfarina, caso seja necessário.

Ácido Valproico

Monitore os pacientes em terapia concomitante quanto aos sinais da toxicidade do ácido valproico, como o nistagmo, sedação ou letargia. Os níveis plasmáticos devem ser monitorados e uma redução na dosagem do ácido valproico pode ser necessária.

Agentes Hipoglicemiantes Orais

Os salicilatos podem aumentar os efeitos hipoglicêmicos desses agentes. Verifique sinais e sintomas de hipoglicemia, cefaleia, fraqueza, diminuição da coordenação motora, apreensão geral, sudorese, fome ou visão borrada ou diplopia. Pode ser necessário ajuste da dose dos agentes hipoglicemiantes. Notifique a equipe médica caso apareça qualquer um dos sintomas supracitados.

Metotrexato

Monitore por sinais da toxicidade por Metotrexato: supressão da medula óssea, redução da contagem de leucócitos,

diminuição da contagem de eritrócitos, dor de garganta, febre ou letargia.

Corticosteroides

Embora frequentemente utilizados em associação, os salicilatos e os corticosteroides podem produzir ulcerações GI. Verifique sangramentos GI: observe presença fezes escuras e êmese com sangue vivo ou em "borra de café".

Etanol

Os pacientes devem evitar o ácido acetil salicílico de 8 a 10 horas após o uso de álcool. Pequenas quantidades de sangramento GI podem ocorrer. Caso a terapia com ácido acetil salicílico seja realmente necessária, recomende a apresentação com revestimento entérico.

Classe do medicamento: Anti-inflamatórios não Esteroidais

Ações

Os AINEs também são conhecidos como "medicamentos similares" à aspirina. Estes agentes não são quimicamente relacionadas aos salicilatos, porém são inibidores da prostaglandina e compartilham muito das ações terapêuticas e dos efeitos adversos. Os AINEs agem através do bloqueio da ciclo-oxigenase (COX-1 e COX-2), causando analgesia (em graus variados), atividade antipirética e anti-inflamatória. O celecoxibe é um inibidor COX-2 seletivo, e todos os outros AINEs são inibidores COX-1 e COX-2 não seletivos.

Uso clínico

Em estudos clínicos, todos esses agentes (Tabela 20-3) foram superiores aos placebos. Dependendo do agente, da dosagem e do paciente, os efeitos adversos da terapia tendem a ser menores, do que os associados ao uso de salicilatos. Há pouca diferença entre os AINEs com relação a eficácia ou tolerância, mas há diferenças na resposta entre indivíduos. Desse modo, pode ser necessário a troca de um determinado AINE para outro, em busca de um melhor efeito terapêutico. Os AINEs de longa duração são úteis aos pacientes que têm dificuldade de adesão a terapia, ou de lembrarem de tomar várias doses ao dia. Há também diferenças substanciais de custos entre os AINEs, por isso faz sentido iniciar o tratamento com agentes de baixo custo.

Esses agentes são utilizados para o alívio da dor e da inflamação em artrite reumatoide, osteoartrite, espondilite anquilosante e gota. Certos agentes (p. ex., ibuprofeno, cetoprofeno, naproxeno, diclofenaco, celecoxibe) são também aprovados para o controle do desconforto primário da dismenorreia. O ibuprofeno, o naproxeno e o cetoprofeno não necessitam de receita médica e são frequentemente utilizados no alívio temporário de dores menores e dores associadas a resfriado comum, cefaleia, dor de dente, dores musculares, lombalgias, artrite e cólicas menstruais, assim como na redução da febre. Os inibidores da COX-2 parecem apresentar a vantagem de causar menos efeitos adversos no trato GI, como a hemorragia digestiva alta. Isso é muito significativo, porque de 7% a 8% dos pacientes apresentam sangramentos GI após utilizarem AINEs, o que representa a principal causa de hospitalizações decorrentes de efeitos adversos de medicamentos.

Em abril de 2005, a Food and Drug Administration (FDA) publicou um aviso sobre o aumento nos riscos de efeitos adversos cardiovasculares potencialmente fatais (ataque cardíaco, infarto) associados aos AINEs. A FDA também reiterou o risco de sangramentos potencialmente letais no trato GI – um efeito adverso bastante conhecido dos AINEs. Estes agentes também estão associados a reações alérgicas, incluindo reações graves na pele e anafilaxia, em alguns casos ocorrendo inclusive em pacientes não expostos previamente aos AINEs. Nos casos de haver necessidade de um AINE para uso crônico, recomenda-se prescrever a menor dose efetiva possível e pelo menor tempo. Não recomenda-se o uso de AINEs em pacientes submetidos recentemente a cirurgia cardíaca (coronárias).

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com AINEs são redução da dor, inflamação e eliminação da febre.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com AINEs

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica no paciente, verifique, por exemplo, nível de orientação no tempo e no espaço, atenção mental, aperto de mão bilateral e função motora, equilíbrio e audição.
2. Afira os sinais vitais, pressão arterial, frequência cardíaca e respiração.
3. Avalie os exames de função hepática e renal, tempo de sangramento e discrasias sanguíneas.
4. Investigue a existência de sintomas GI antes e durante a terapia, realize uma investigação mais detalhada caso haja suspeita de sangramento do trato GI.
5. Observe a presença de movimentos peristálticos e a consistência das fezes. Observe os padrões de evacuação e o débito urinário.
6. Investigue quanto ao uso concomitante de agentes anticoagulantes.
7. Quando utilizado como analgésico, realize avaliação da dor antes e após a administração dos medicamentos. Relate imediatamente o controle inadequado da dor e obtenha alterações na prescrição.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 20-3.

Implementação

Dosagem e Administração.

Veja Tabela 20-3.

NOTA: Não administre esta classe de medicamentos a pacientes alérgicos ao ácido acetil salicílico.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica, Constipação

Para reduzir a irritação gástrica administre o medicamento com alimentos, leite ou antiácidos (uma hora depois) ou com grande quantidade de água. Se os sintomas persistirem ou aumentarem a gravidade, relate ao médico para avaliação mais detalhada. Pode ser necessário o uso de produtos laxantes ou formadores de massa, além da inclusão na dieta de fibras, frutas frescas, vegetais e produtos à base de grãos. É importante uma boa ingestão de líquidos.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Sangramento Gastrointestinal

Observe a presença de fezes escuras e êmese em "borra de café". Outros fatores que podem aumentar o risco de sangramentos incluem o uso concomitante de corticosteroides orais, anticoagulantes, tabagismo, consumo de álcool superior a 3 drinques por dia, idade superior a 60 anos e saúde geral comprometida. Tenha cuidados adicionais com pacientes idosos ou debilitados.

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes da função hepática anormal (p. ex., aumento da bilirrubina, AST, ALT, fosfatase alcalina e aumento do tempo de protrombina).

Hipersensibilidade

Hiperemia, Prurido, Erupções Cutâneas, Edema Facial

Relate os sintomas ao médico para realização de avaliação mais detalhada.

Genitourinários

Nefrotoxicidade

Avalie a urinálise e os exames de função renal. Relate o aumento de ureia nitrogenada sérica (BUN) e creatinina, diminuição do débito urinário ou densidade da urina (apesar da ingestão hídrica aumentada), proteínuria, hematúria ou traços de sangue na urina ou eritrócitos em excesso no resultado da urinálise.

Hematológicos

Discrasia Sanguínea

É importante a realização de exames laboratoriais de rotina (p. ex., eritrócitos, leucócitos com contagem diferencial). Verifique a presença de dores de garganta, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva ou progressiva.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Os AINEs aumentam o risco de sangramento, devido à inibição plaquetária. O uso concomitante com varfarina, aumenta o risco de sangramento, ainda que o tempo de protrombina e o índice normalizado internacional estejam dentro do intervalo terapêutico. Observe petéquias, equimose, epistaxe, sangramento gengival, fezes escuras e êmese de sangue vivo ou em "borra de café". Caso seja necessário, sugira a redução da dosagem de varfarina.

Fenitoína.

Monitore os pacientes em terapia concomitante por sinais de toxicidade da fenitoína – nistagmo, sedação ou letargia. Pode ser necessário avaliar os níveis séricos e reduzir a dose da fenitoina.

Ácido Valproico.

O ácido acetil salicílico inibe o metabolismo do ácido valproico, elevando o nível plasmático do anticonvulsivante. Verifique sinais e sintomas de toxicidade do ácido valproico como sedação, desorientação ou visão borrada. Pode ser necessário avaliar os níveis séricos e reduzir a dose do ácido valproico.

Hipoglicemiantes Orais.

Monitore quanto à ocorrência de hipoglicemia, cefaleia, fraqueza, coordenação motora diminuída, apreensão, diaforese, fome ou visão borrada ou diplopia. Pode ser necessário reduzir a dose do agente hipoglicemiante. Notifique à equipe médica caso qualquer um desses sintomas apareça.

Furosemida, Diuréticos Tiazídicos.

Os AINEs inibem a atividade diurética desses agentes. Desta forma, pode haver necessidade de reajuste da dosagem dos diuréticos. Registre a ingestão hídrica, o débito urinário, a pressão arterial, e monitore o paciente quanto à redução da atividade diurética e anti-hipertensiva.

Probenecida.

A probenecida inibe a excreção de AINEs. Monitore os sinais de toxicidade: cefaleia, desorientação e confusão mental.

Lítio.

Os AINEs (exceto possivelmente sulindaco e aspirina) podem induzir a toxicidade do lítio. Monitore os pacientes quanto à toxicidade do lítio manifestada com náusea, anorexia, tremores finos, vômitos persistentes, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

Aspirina.

Há controvérsias na literatura quanto à possibilidade de que os inibidores da ciclo-oxigenase 1 (COX-1) possam reduzir a inibição de plaquetas causada pelo ácido acetil salicílico no uso simultâneo. Os AINEs podem bloquear o receptor das plaquetas – local de ligação do ácido acetil salicílico. Este bloqueio evita a inibição plaquetária. Uma medida para evitar essa inibição é tomar aspirina algumas horas antes dos AINEs COX-1. Todavia, essa estratégia pode ser impraticável para um indivíduo com artrite reumatoide, que precisa dos efeitos analgésicos contínuos

Colestiramina.

As resinas de colestiramina ligam-se aos AINEs no estômago, inibindo a sua absorção. Intervale a administração dos AINES por duas horas. Pode ser necessário aumento da dose dos AINEs.

Classe do medicamento: Analgésicos Diversos

paracetamol

Ações

O paracetamol é um analgésico sintético não opioide que inibe prostaglandinas no sistema nervoso central, bloqueando a geração de estímulos dolorosos nos tecidos periféricos. O controle da temperatura (antipirese) é resultado da inibição do centro termoregulador no hipotálamo. A eficácia antipirética e a potência analgésica são similares àquelas do ácido acetil salicílico.

Uso clínico

O paracetamol é um analgésico-antipirético eficaz para desconforto associado a infecções bacterianas e virais, cefaleia e dores musculoesqueléticas. É um bom substituto para os pacientes que não podem usar produtos a base de aspirina devido a reações alérgicas, hipersensibilidades, terapia anticoagulante ou possíveis problemas de sangramento relacionados a úlcera gástrica ou duodenal, gastrite e hérnia de hiato. Este medicamento não possui atividade anti-inflamatória e é ineficiente no alívio dos sintomas da artrite reumatoide ou outros processos inflamatórios.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do paracetamol são redução da dor e da febre.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Paracetamol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os sinais vitais: temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca e respiração.
2. Avalie os exames laboratoriais de função hepática e renal.
3. Monitore para sintomas ou sinais no GI antes e durante a terapia.
4. Observe a presença de movimentos peristálticos e a consistência das fezes. Observe os padrões de evacuação e o débito urinário.
5. Quando utilizado como analgésico, realize avaliação da dor antes e após a administração do paracetamol. Relate imediatamente o controle inadequado da dor e obtenha alterações na prescrição.
6. Quando utilizado como antipirético, verifique a temperatura inicial e continue monitorando a temperatura em intervalos (p.

ex., a cada duas a quatro horas, dependendo da gravidade da febre).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 160, 325, 500 e 650 mg; comprimidos mastigáveis de 80 e 160 mg; cápsulas de 325 e 500 mg; cápsulas de 80 e 160 mg; pastilhas de 80 mg/0,8 mL; elixir de 80 mg/2,5 mL; elixir de 80, 120, 160 mg/5 ml; líquido de 160 mg/5 mL, 500 mg/15 ml; solução de 80 mg/1,66 mL, 100 mg/mL. Retal: supositórios de 80, 120, 125, 300 ou 650 mg. Para evitar a toxicidade, recomenda-se que um adulto não receba mais que 4 g de paracetamol por dia.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 325 a 650 mg a cada quatro ou seis horas. Doses acima de 1.000 mg podem ser usadas quatro vezes diárias para terapia de curta duração. Não pode exceder 4 g diários.

Pediátrica: VO: 0 a 3 meses, 40 mg; 4 a 11 meses, 80 mg; 12 a 24 meses, 120 mg; 2 a 3 anos, 160 mg; 4 a 5 anos, 240 mg; 6 a 8 anos, 320 mg; 9 a 10 anos, 400 mg; 11 a 12 anos, 480 mg; maiores de 14 anos, 650 mg. Retal: A mesma da dose oral. Administrar a cada 4 horas. Administre no máximo até cinco vezes ao dia.

Antídoto

O antídoto é acetilcisteína.

Avaliação

Quando utilizado como indicado, o paracetamol é extremamente bem tolerado.

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Caso ocorra irritação gástrica, administre o medicamento com alimentos, leite, antiácido ou grande quantidade de água. Caso os sintomas persistam ou aumentem a gravidade, relate ao médico para avaliação mais detalhada.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Nos últimos anos, houve aumento dos casos de *overdose* provocada por ingestão aguda ou crônica de paracetamol. Há relatos de hepatotoxicidade grave com risco de morte em pacientes que utilizaram 5 g a 8 g diária por várias semanas, ou em tentativas de suicídio pelo consumo de grande quantidade em uma única vez. A hepatotoxicidade é mais frequente quando há o uso excessivo de álcool combinado ao paracetamol.

Indicações precoces da toxicidade incluem anorexia, náusea, vômitos, hipotensão, desorientação, confusão e dor abdominal — sintomas geralmente atribuídos a outras causas. Em dois a quatro dias, os sintomas de hepatotoxicidade pioram (icterícia e aumento dos níveis de AST e ALT e tempo de protrombina). Caso haja suspeita de toxicidade pelo paracetamol, consulte um centro de informações de medicamentos ou um centro de controle de intoxicações para tomada de conduta.

Interações Medicamentosas

Barbitúricos, Carbamazepina, Fenitoína, Sulfimpirazona

Estes medicamentos podem aumentar a hepatotoxicidade, caso o paracetamol seja administrado em alta dose ou por um longo período.

Álcool

A ingestão crônica e excessiva de álcool pode aumentar o potencial para hepatotoxicidade do paracetamol (em doses terapêuticas ou *overdose).*

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Nos últimos 20 anos, o manejo da dor apresentou um progresso significativo, devido, principalmente, à melhor compreensão dos mecanismos fisiopatológicos da dor; entretanto, ainda há um grande desafio no que tange a educação do paciente, dos familiares e dos profissionais de saúde sobre o manejo adequado da dor.
- Enfermeiros possuem um importante papel na orientação dos pacientes quanto à manutenção de equilíbrio entre as atividades diárias e os horários dos analgésicos para melhorar a qualidade de vida.

Questões de revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: Aspirina 650 mg VO quatro vezes ao dia
   Disponível: comprimidos 325 mg
   Administrar: _____ comprimidos a cada dose.
2. O pediatra prescreveu para uma criança ibuprofeno suspensão 75 mg VO. (Calcule a dose correta)
   Disponível: 100 mg/5 mL
   Administrar: _____ mL.
3. Prescrição: morfina 15 mg IV a cada seis horas.
   Disponível: concentrações de 4, 5, 8, 10 e 15 mg/mL.
   Administre (concentração de) _____ mg/mL, (volume de) _____ mL.
4. Um paciente apresenta depressão respiratória após a administração de sulfato de morfina. A enfermeira prepara a naloxona 0,2 mg por via IV. (Calcule a dose correta).
   Disponível: Naloxone 0,4 mg/mL
   Administrar: _____ mL.
5. É prescrito para o paciente fentanil transdérmico. Em quantas horas o enfermeiro espera que o nível sérico desse fármaco seja alcançado?
   1. 4
   2. 4 a 7
   3. 8 a 11
   4. 12 a 24
6. O manejo da depressão respiratória (menos de oito movimentos respiratórios por minuto) em um paciente submetido a analgesia epidural deve incluir a administração de qual medicamento?
   1. Propoxifeno.
   2. Naloxona.
   3. Naltrexona.
   4. Bupivacaína.
7. A tolerância ao medicamento ocorre quando o paciente necessita de?
   1. Maiores doses do mesmo analgésico para obter o mesmo alívio.

2. Maiores doses de diferentes analgésicos para obter o mesmo alívio.
3. Monitoração da depressão respiratória.
4. Avaliação dos sinais vitais a cada quatro horas.

8. Quando os agonistas opioides parciais como o butorfanol e a nalbupina são analgésicos eficazes?
   1. Quando antagonistas opioides não foram previamente utilizados.
   2. Se dosagens são elevadas após o uso de antagonistas opioides.
   3. Quando AINEs foram previamente utilizados.
   4. Se dosagens são reduzidas após o uso de antagonistas opioides.

9. O enfermeiro visita frequentemente um paciente que apresenta dores. Ao avaliar a intensidade da dor, o enfermeiro deve:
   1. Perguntar sobre as causas da dor
   2. Perguntar ao paciente sobre a localização da dor
   3. Oferecer ao paciente uma escala de dor para objetivar a informação
   4. Utilizar questões vagas para tentar obter informações sobre a dor

10. Um paciente de alta hospitalar utilizará no domicílio o sistema de analgesia controlada pelo paciente (ACP). Para ajudar a família a entender o funcionamento esse sistema, qual aspecto o enfermeiro deve explicar?
    1. O paciente controla a frequência da analgesia IV.
    2. O paciente pode escolher a dosagem do medicamento.
    3. O paciente pode escolher o tipo de medicamento infundido.
    4. O paciente controla a via de administração do medicamento.

11. Enfermeiros que assistem pacientes com quadros álgicos devem reconhecer e evitar equívocos comuns em relação à dor. Em relação à sensação de dor, assinale a alternativa correta:
    1. O paciente é a maior autoridade em relação à sensação de dor.
    2. A dor crônica tem natureza principalmente psicológica.
    3. O uso regular de analgésicos leva ao vício.
    4. A quantidade dano tecidual não afeta a percepção da dor.

---

* Nota da Revisão Científica: No Brasil muitas dessas escalas não foram, ainda, validadas.

** Nota da Revisão Científica: Esta escala não foi, ainda, adaptada e validada para a língua portuguesa.

*** Nota da Revisão Científica: O questionário apresentado foi traduzido segundo a adaptação para a língua portuguesa proposta por Pimenta e Teixeira (1996). Pimenta OAM; Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. Rev. Esc. Enf. USP, 1996, V. 30 n. 3, p. 473-483.

Unidade IV
Medicamentos que Afetam o Sistema Cardiovascular

Capítulo 21

Introdução às Doenças Cardiovasculares e à Síndrome Metabólica

Objetivos

1. Definir síndrome metabólica
2. Listar os maiores fatores de risco de síndrome metabólica
3. Listar o critério de diagnóstico para síndrome metabólica para homens e mulheres usando os guias do Programa de Educação Nacional de Colesterol
4. Expor a importância da modificação do estilo de vida no tratamento da síndrome metabólica
5. Listar os objetivos do tratamento de diabetes tipo II, lipídios e hipertensão
6. Expor a razão pela qual o controle e a adesão de longo prazo são tão importantes no gerenciamento da síndrome metabólica

Termos-chave

doença cardiovascular (p. 349)
doença da artéria coronária (DAC) (p. 349)
angina pectoris (p. 349)
infarto do miocárdio (IM) (p. 349)
infarto (p. 349)
hipertensão (p. 349)
disritmias (p. 349)
doença vascular periférica (p. 349)
doença arterial periférica (p. 349)
falência cardíaca (p. 349)
síndrome de resistência à insulina (p. 350)
síndrome metabólica (p. 350)
índice de massa corpórea (IMC) (p. 350)

Doenças cardiovasculares

Doença cardiovascular é um termo coletivo usado para se referir aos distúrbios do sistema circulatório (p. ex., coração, artérias, veias) do corpo. As doenças cardiovasculares afetam aproximadamente 65 milhões de norte-americanos, causando um custo anual de aproximadamente US$ 403 bilhões (em 2006). A ciência médica dividiu essas doenças em áreas dos órgãos do corpo onde a doença é mais óbvia, tais como **doença da artéria coronária (DAC)** (Cap. 22), que se refere ao estreitamento ou obstrução das artérias do coração que leva a ***angina pectoris*** (Cap. 25) e **infarto do miocárdio (IM)**. O **infarto** (Cap. 27) se refere tanto a uma obstrução (infarto isquêmico) ou ruptura (infarto hemorrágico) de vasos sanguíneos do

encéfalo. O aumento na pressão com a qual o sangue circula nas artérias e veias é conhecido como **hipertensão** (Cap. 23). A **disritmia** (Cap. 24) se refere às anormalidades nas vias de condução elétrica do coração que acarretam bombeamento ineficiente do sangue pelo sistema circulatório. A **doença vascular periférica** se refere aos distúrbios de vasos sanguíneos dos braços e das pernas. A doença vascular periférica pode ser dividida em dois tipos baseados na origem da artéria ou da veia – **doença arterial periférica** (Cap. 26), tais como a doença arterial obstrutiva; e distúrbios venosos, tais como trombose venosa profunda aguda (Cap. 27). A doença em longo prazo de qualquer um ou a combinação dessas doenças que afetam o sistema circulatório leva à **falência cardíaca** (Cap. 28) e eventual morte.

Síndrome metabólica

Existem muitos fatores causadores de distúrbios cardiovasculares (Quadro 21-1). O estilo de vida é reconhecido como, possivelmente, o maior contribuinte para a variedade de doenças que reduzem a qualidade de vida e acabam com vidas prematuramente. Essas doenças também custam à economia norte-americana bilhões de dólares que poderiam ser usados de muitas outras maneiras positivas para beneficiar a espécie humana. Apesar de os investigadores levantarem hipóteses sobre os vários fatores que levam às doenças cardiovasculares desde 1920, as pesquisas realizadas a partir de 1960 indicam que pessoas com hipertensão, diabetes melito, dislipidemia e obesidade, sozinhas ou em combinação, apresentam maior risco para doenças cardiovasculares progressivas. Em 1988, uma via unificadora de resistência à insulina foi descrita e denominada como síndrome X. Em 1998, a Organização Mundial de Saúde forneceu uma definição operacional para essa síndrome e a definiu como *síndrome metabólica*. A resistência à insulina leva à diabetes do tipo II e induz aterosclerose, que leva à doença arterial coronariana. Nos últimos 20 anos, a hipótese de resistência à insulina vem sendo estudada a fundo, e a síndrome foi renomeada para ser mais descritiva das causas subjacentes. Outros termos incluem "diabesidade" e, mais recentemente, **síndrome de resistência à insulina**. **Síndrome metabólica** é ainda o termo mais usado ao redor do mundo. As características-chave da síndrome metabólica são a presença de diabetes melito tipo II, obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, baixos níveis de lipoproteínas de alta densidade (HDLs) e hipertensão. Apesar de a síndrome metabólica ser uma doença mundial, uma estimativa diz que 50 milhões de adultos (um em cada quatro) nos Estados Unidos têm a síndrome metabólica. Em grupos étnicos, os homens afro-americanos têm a taxa mais baixa, de 14%; enquanto as mulheres hispano-americanas têm a taxa mais alta, de 27%. A Tabela 21-1 mostra uma comparação de critérios baseada no Programa de Educação Nacional de Colesterol (PENC) e na Federação Internacional de Diabetes (FID). Pessoas com obesidade central e dois dos quatro critérios são definidas como portadoras da síndrome metabólica.

Quadro 21-1 Distúrbios Cardiovasculares

Doença da artéria coronária
- *Angina pectoris*
- Infarto agudo do miocárdio

Doença cardíaca congênita
- Estenose pulmonar
- Coarctação da aorta
- Defeito septal atrial
- Defeito septal ventricular

Doença cardíaca valvular
- Estenose mitral e regurgitação
- Estenose aórtica e regurgitação
- Estenose tricúspide e regurgitação

Distúrbios da frequência e do ritmo cardíacos (disritmias)

Cardiomiopatias

Pericardite

Doença cardíaca reumática

Cânceres do coração
Falência cardíaca

Tabela 21-1 Definições e Características da Síndrome Metabólica*

	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO NACIONAL DE COLESTEROL (PENC) (ESTADOS UNIDOS)†		FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES (FID) (INTERNACIONAL)‡	
LIMITES DEFINIDORES DO FATOR DE RISCO	HOMENS	MULHERES	HOMENS	MULHERES
Circunferência da cintura (polegadas)§	>40	>36	>37	>31,5
Colesterol HDL (mg/dL)†	<40	<50	<40	<50
Triglicerídeos (mg/dL)‡	>150	>150	>150	>150
Pressão arterial (mm Hg)¶	>130/85	>130/85	>130/85	>130/85
Glicemia de jejum (mg/dL)‖	>110	>110	>100	>100

*Pessoas com obesidade central e pelo menos dois dos quatro fatores restantes são consideradas portadoras de síndrome metabólica.
†Do Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: *Third report of the National Cholesterol Education Program* (NCEP), Bethesda, Md, NIH Publication No. 02-5215, Sept, 2002, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health.
‡Da International Diabetes Federation: The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome. http://www.idf.org/home/accessed 02/15/09.
§Circunferências específicas para diferentes etnias.
¶Ou tratamento específico para esta anormalidade.
‖Ou diabetes tipo 2 previamente diagnosticado.

Os fatores de risco para o desenvolvimento de síndrome metabólica incluem dieta pobre, estilo de vida sedentário (falta de exercício) e pré-disposição genética. Como uma sociedade em movimento, nossos hábitos nutricionais têm mudado significativamente nos últimos 20 anos, causando um aumento dramático no ganho de peso nos Estados Unidos. Simplificando, o ganho de peso ocorre quando a ingestão de energia (calorias de alimento) excede o gasto energético (queima calórica). O laudo pericial de 1998 do Instituto Nacional de Coração, Pulmão e Sangue (INCPS) intitulado "Guias Clínicos na Identificação, Avaliação e Tratamento de Sobrepeso e Obesidade em Adultos" descreve peso na proporção à altura como **índice de massa corpórea (IMC).** É medido pela seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso em quilograma}/(\text{altura em metro})^2$$

ou pode ser determinado como

$$\text{IMC} = (\text{peso em libra} \times 703)/(\text{altura em polegadas})^2$$

Os guias INCPS também descreveram sobrepeso e obesidade em termos de IMC. Veja a Tabela 21-2 para as definições de peso saudável, sobrepeso e obesidade. Em 1991, nos Estados Unidos, quatro estados tiveram taxas de prevalência de obesidade de 15% a 19% e nenhum estado teve taxas iguais ou maiores do que 20%. Em 2006, somente quatro estados tiveram taxas de prevalência inferior a 20%, 20 estados tiveram taxas entre 20% e 24%, 22 estados tiveram taxas superiores a 25% e dois estados tiveram prevalência de obesidade igual ou maior que 30% (Fig. 21-1) (CDC, 2008).

Tabela 21-2 Relação entre Índice de Massa Corpórea (IMC) e Categorias de Obesidade

ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA (KG/M^2)	RELAÇÃO COM O PESO
<18,5	Abaixo do peso
18,5-24,9	Peso normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidade, classe I
35-39,9	Obesidade, classe II
>40	Obesidade, classe III (obesidade extrema)

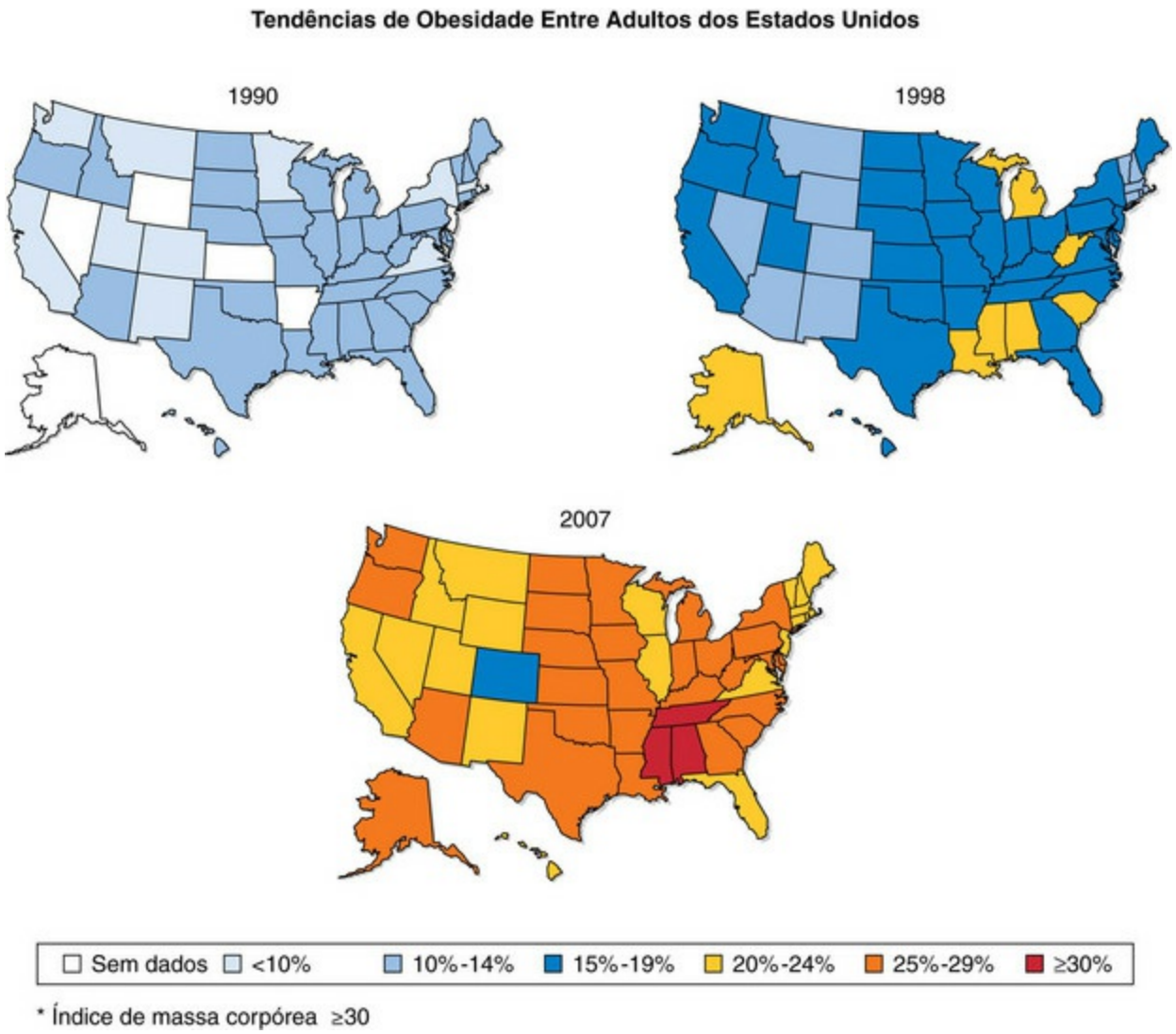


Figura 21-1 Crescimento do sobrepeso e da obesidade nos Estados Unidos, 1990-2007.

Um estilo de vida sedentário também contribui para o sobrepeso e obesidade. Novas tecnologias que variam de dispositivos poupadores de trabalho a dispositivos de controle remoto à disponibilidade de entretenimento pela televisão ou pelo computador têm reduzido significativamente o gasto calórico. Hoje, apesar do conhecimento comum de que o exercício regular é saudável, mais de 60% dos norte-americanos não são fisicamente ativos regularmente, e 25% não são ativos nunca. Mais horas trabalhando, que levam a um menor tempo para a preparação de alimentos em casa e a porções maiores de alimentos preparados comercialmente, agravam o problema. A preparação fácil e conveniente de alimentos (p. ex., restaurantes *fast-food*, *drive-through*; uso de microondas *versus* fogão convencional) e aumentos no tamanho das porções vem colocando calorias muito facilmente consumíveis na mesa do público norte-americano. Consequentemente, a redução da atividade física e o aumento na ingestão de calorias resultaram em uma epidemia nacional de obesidade. Outras escolhas de estilos de vida negativos, como consumo excessivo de álcool e o tabagismo, agravaram a síndrome metabólica. O consumo excessivo de álcool causa acúmulo de gordura no fígado, que também é associado com a síndrome metabólica. O tabagismo é um grande contribuinte para doença pulmonar (Cap. 31) e para hipertensão (Cap. 23). Um estudo recentemente publicado sobre estresse mostrou que empregados com estresse crônico de trabalho tiveram mais do que o dobro de probabilidade de ter síndrome metabólica do que aqueles sem estresse relacionado ao trabalho. Outro estudo demonstrou que pacientes com estresse relacionados ao trabalho tiveram o dobro de aumento no risco de angina estável recorrente e infarto do miocárdio.

Fatores genéticos influenciam cada componente da síndrome, assim como a síndrome por si só. Um histórico familiar de parentes de primeiro grau (por exemplo, pais e irmãos) que inclui diabetes tipo II, hipertensão e doença cardíaca precoce (por exemplo, angina, "ataque cardíaco") aumenta muito a probabilidade de um indivíduo desenvolver a síndrome metabólica (Fig. 21-2).

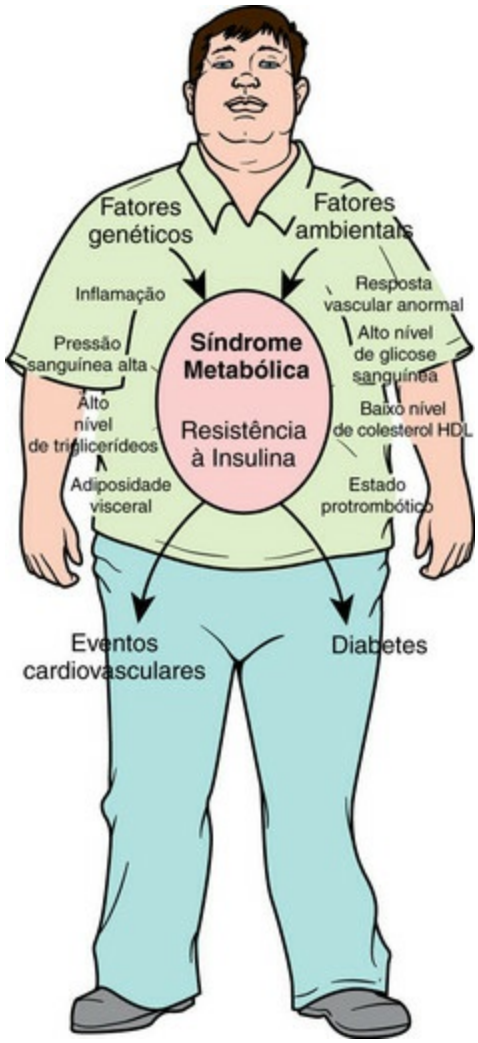


Figura 21-2 Mecanismos da síndrome metabólica.

Em adição à diabetes tipo II e à doença cardíaca, outros fatores associados com a síndrome metabólica incluem doença renal, declínio cognitivo em adultos idosos e demência em adultos idosos.

Tratamento da síndrome metabólica

A variedade de fatores associados com a presença de síndrome metabólica requer que seja necessária uma abordagem individualizada do tratamento levando-se em conta os fatores de risco específicos e as doenças presentes. O gerenciamento do estilo de vida é fundamental na prevenção e no tratamento das comorbidades que compõem a síndrome metabólica. Pesquisas indicam que as mudanças no estilo de vida sozinhas podem postergar o início da diabetes tipo II por mais de 50%. O tratamento total para a síndrome metabólica está listado no Quadro 21-2.

Quadro 21-2 Objetivos Gerais do Tratamento para Pacientes com Síndrome Metabólica

Metas de pressão sanguínea

<130/80 mm Hg

<125/75 mm Hg se 1 g/dia de proteinúria estiver presente

A pressão arterial deve ser medida em toda visita

Metas lipídicas

Lipoproteína de baixa densidade (LDL)

<100 mg/dL (objetivo primário)

<70 mg/dL (objetivo alternativo para pacientes com doença cardiovascular)

ou

Lipoproteínas de densidade não alta (não HDLs) < 130 mg/dL

Triglicerídeos < 150 mg/dL

Lipoproteína de alta densidade (HDL)

Homens, >40 mg/dL

Mulheres, >50 mg/dL

Metas de glicemia

Hemoglobina A_{1c} < 7%

Glicose plasmática em jejum < 120 mg/dL

Glicose plasmática pós-prandial < 180 mg/dL

Perda de peso e aumento da atividade física são, geralmente, os primeiros passos para o tratamento. Reduzir o número de calorias consumidas e ao mesmo tempo queimar mais calorias pode ter efeitos muito positivos na redução da síndrome metabólica. Até mesmo uma perda de 4,5 a 6,8 kg pode melhorar a hipertensão e a hiperglicemia. As metas terapêuticas iniciais são de 7% a 10% de redução de peso no primeiro ano de tratamento, com um objetivo em curso de um índice corpóreo abaixo de 25 kg/m^2. Diversas abordagens de dietas podem ser usadas para perder peso. Adotar as ADPH (abordagens dietéticas para parar hipertensão) pode ser útil para pacientes que também têm hipertensão (Cap. 23). A dieta mediterrânea, que é rica em gordura "boa" (por exemplo, azeite) e contém uma quantidade razoável de carboidratos e proteínas de peixe e frango, é frequentemente recomendada. A dieta deve reduzir a ingestão de gordura saturada (<7% do total de calorias), gordura trans, níveis de colesterol (<200 mg/dia), e gordura total (25% a 35% de calorias totais). A maioria das gorduras da dieta deve ser do tipo insaturada e os açúcares simples devem ser reduzidos. A terapia não farmacológica deve incluir a eliminação do tabagismo, a restrição da ingestão de álcool, a redução do estresse e o controle de sódio (Cap. 23).

O último relatório da Academia de Ciências (2002) salienta a importância de balancear a dieta com a atividade física para melhorar a circulação, aumentar os níveis de HDL e queimar calorias. Os músculos fazem o armazenamento primário e são os locais de captação de glicose, e porque o exercício leva a mais músculo e menos gordura, os níveis de glicose no sangue tendem a voltar a níveis normais. O relatório faz recomendações a respeito da ingestão máxima de calorias baseadas na altura, peso e gênero para quatro diferentes níveis de atividade física (sedentário, pouco ativo, ativo e muito ativo). O trabalho também ilustra o quanto é difícil perder peso com base apenas na redução de calorias, e o quanto é importante manter um nível de atividade física para prevenir a redução da massa corporal magra (perda protéica). Ele recomenda 60 minutos de atividade física de intensidade moderada (p. ex., caminhar numa taxa de 6,5 a 8 km/h) ou atividade de alta intensidade (p. ex., trote a uma taxa de 6,5 a 8 km/h em 20 a 30 minutos) quatro a cinco vezes por semana em adição às atividades do dia a dia, para manter a faixa de índice de massa corporal desejável (18 a 25 kg/m^2). O exercício não precisa ser completado na mesma hora, mas pode ser feito durante as atividades diárias de uma pessoa.

Se após as modificações no estilo de vida, a dieta e os exercícios o paciente não for capaz de alcançar os objetivos terapêuticos do tratamento da síndrome metabólica, então a terapia medicamentosa pode ser necessária. A educação do paciente é vitalmente importante para torná-lo alerta e para tratar a síndrome metabólica. Essa educação deve ser enfatizada e reiterada frequentemente pelo médico, farmacêutico e enfermeiro.

A prevenção primária da síndrome metabólica está se tornando uma discussão comum no programa de estudos para crianças em séries primárias. Essa educação foca na importância da atividade moderada, das escolhas alimentares, e da prevenção de álcool e tabagismo. Pesquisas dos Institutos Nacionais de Saúde, tais como "My Pyramid", são frequentemente usadas como guias para essa educação, pois são descritas atividades relacionadas à idade e gênero, e informações relacionadas à dieta.

Terapia medicamentosa para a síndrome metabólica

A terapia medicamentosa deve ser individualizada para cada doença subjacente do paciente.

Hipertensão

Uma combinação de diurético tiazídico com um inibidor da enzima conversora de angiotensina ou um betabloqueador será necessária. Outras combinações de terapia podem ser usadas, dependendo da raça do indivíduo e da presença de outras doenças. (Veja Capítulo 23 para uma discussão do tratamento de hipertensão.)

Dislipidemia

O tratamento das dislipidemias geralmente tem o objetivo de diminuir os níveis de triglicerídeos e colesterol LDL e aumentar o nível de colesterol HDL. Após mudanças no estilo de vida, os medicamentos mais comumente usados são os inibidores da 3-hidroximetilglutaril coenzima A redutase (também conhecidos como estatinas), derivados do ácido fíbrico e niacina. (Veja Capítulo 22 para uma discussão do tratamento de dislipidemias.)

Diabetes Melito Tipo II

Diversas classes de medicamentos podem ser usadas para tratar a resistência à insulina e o diabetes tipo II. As tiazolidinedionas reduzem a resistência à insulina nos tecidos periféricos; a metformina diminui a produção de glicose pelo fígado e, em uma proporção menor, reduz a resistência à insulina em tecidos periféricos; os inibidores da alfaglicosidase reduzem a absorção de glicose pelo intestino, reduzindo a hiperglicemia pós-prandial; e sulfonilureias e meglitinidas estimulam as células beta do pâncreas a liberarem mais insulina. Injeções de insulina também beneficiam pacientes que não secretam quantidades adequadas de insulina. (Veja Capítulo 36 para uma discussão do tratamento do diabetes melito tipo II.)

Processos de enfermagem *para a Síndrome Metabólica*

Veja os processos de enfermagem para cada uma das doenças cardiovasculares primárias:

Dislipidemias, Capítulo 22

Hipertensão, Capítulo 23

Disritmias, Capítulo 24

Angina Pectoris, Capítulo 25

Doença Vascular Periférica, Capítulo 26

Distúrbios Tromboembólicos, Capítulo 27

Falência Cardíaca, Capítulo 28

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- As doenças cardiovasculares são a maior causa de morte prematura nos Estados Unidos.
- Mais de 25% da população adulta dos Estados Unidos tem síndrome metabólica e está sob risco muito maior de doenças cardiovasculares. As características-chave da síndrome metabólica (também conhecida como síndrome de resistência à insulina ou síndrome X) são o diabetes melito tipo II, obesidade abdominal, hipertrigliceridemia, colesterol HDL baixo e hipertensão.
- As formas de tratamento com melhor relação custo/benefício e mais bem-sucedidas são a cessação do tabagismo, redução de peso, exercícios, redução de estresse e modificação nutricional. Se mudanças na dieta e nos exercícios não produzirem um decréscimo aceitável nos níveis de lipídeos no sangue, níveis de glicose no sangue e hipertensão, os agentes antilipêmicos, agentes anti-hiperglicêmicos, e anti-hipertensivos podem ser adicionados ao regime do paciente.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: Atorvastatina, comprimidos de 20 mg
   Disponível: Atorvastatina, comprimidos de 10 mg
   Administrar ___ comprimido(s).
2. Prescrição: Lovastatina, comprimido de 10 mg diariamente
   Disponível: Lovastatina, comprimido de 20-mg
   Administrar ___ comprimido(s).
3. Prescrição: Propranolol, ampola de 0,8 mg IV
   Disponível: Propranolol, 1 mg/mL
   Administrar ___ mL.
4. Prescrição: Verapamil, 5 mg IV
   Disponível: Verapamil, 2,5 mg/mL
   Administrar ___ mL.
5. Qual número é um índice de massa corpórea (IMC) aceitável?
   1. 20,3
   2. 17,5
   3. 26
   4. 35
6. Qual fator não é usado como uma ferramenta de avaliação para a síndrome metabólica?
   1. Pressão arterial
   2. Perfil lipídico
   3. Glicose sanguínea
   4. Enzimas hepáticas
7. As recomendações sobre a ingestão calórica máxima diária de comida a ser consumida deve ser baseada em quais fatores? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Altura
   2. Gênero
   3. Raça
   4. Níveis de atividade física
   5. Peso
8. Se as mudanças no estilo de vida não forem eficazes para tratar a síndrome metabólica, um paciente pode requerer terapia medicamentosa. Quais medicamentos podem ser usados no tratamento das condições associadas à síndrome metabólica? (Selecione todas as opções que se aplicam).
   1. Diuréticos tiazídicos
   2. Bloqueadores beta adrenérgicos
   3. Estatinas
   4. Analgésicos
   5. Inibidores de ECA
   6. Hipoglicêmicos orais

Capítulo 22

Medicamentos Usados para Tratar Dislipidemias

Objetivos

1. Descrever a aterosclerose e seus efeitos no sistema cardiovascular.
2. Identificar os quatro principais tipos de lipoproteínas.
3. Descrever as principais modalidades de tratamento de distúrbios de lipídio.
4. Explicar as instruções de administração oral de agentes antilipêmicos.

Termos-chave

aterosclerose (p. 355)
hiperlipidemia (p. 355)
dislipidemias (p. 355)
triglicerídeos (p. 355)
lipoproteínas (p. 355)
quilomícrons (p. 355)
síndrome metabólica (p. 356)

Aterosclerose

Para uma introdução às doenças cardiovasculares, ver o Capítulo 21. A doença arterial coronariana (DAC) (também chamada de doença cardíaca coronariana [DCC]) é a principal causa de morte prematura nos Estados Unidos e na maioria das outras nações industrializadas. As principais causas tratáveis da DAC são estilo de vida sedentário, maus hábitos alimentares, hipertensão, fumo, diabetes melito tipo 2 e aterosclerose. A **aterosclerose** é caracterizada pelo acúmulo de depósitos de gordura nas paredes internas das artérias e arteríolas por todo o corpo, o que reduz o suprimento de sangue a órgãos vitais, resultando em derrames, *angina pectoris*, infarto do miocárdio e doença vascular periférica. Uma causa primária de aterosclerose é a elevação anormal dos níveis de colesterol e triglicerídeos no sangue em uma doença conhecida como **hiperlipidemia**. As **dislipidemias** são definidas como anormalidades em uma ou mais das gorduras do sangue (lipídios). As dislipidemias podem ser o resultado de anormalidades genéticas, causas secundárias (p. ex., estilo de vida, drogas ou doenças subjacentes), ou ambas. Uma dieta rica em gorduras saturadas, colesterol, carboidratos, calorias totais e álcool, bem como um estilo de vida sedentário, contribuem significativamente para dislipidemias.

O colesterol é uma substância que ocorre naturalmente e é essencial para a síntese de esteroides corporais usados pelo sistema endócrino, síntese de ácidos biliares necessários para a absorção de alimentos, e síntese da parede celular. O organismo é capaz de fabricar colesterol suficiente para satisfazer as necessidades metabólicas. Entretanto, o organismo também converte o excesso de carboidratos da dieta em **triglicerídeos** (um precursor do colesterol) e a gordura da dieta em colesterol. Uma vez absorvido pelo trato gastrointestinal (GI), gorduras (lipídios), triglicerídeos e colesterol se ligam às proteínas circulantes, chamadas **lipoproteínas**, para o transporte pelo corpo. As lipoproteínas são subdivididas em cinco

categorias com base na sua composição: quilomícrons, lipoproteínas de densidade (ou peso molecular) muito baixa (VLDLs), lipoproteínas de densidade intermediária (IDLs), lipoproteínas de baixa densidade (ou baixo peso molecular) (LDLs) e lipoproteínas de alta densidade (ou alto peso molecular) (HDLs). Os cinco tipos diferem em concentração de triglicerídeos, colesterol e proteínas. Clinicamente, a IDL está incluída na medida de LDL. Os **quilomícrons** consistem em cerca de 90% de triglicerídeos e 5% de colesterol; a VLDL representa cerca de 15% a 20% do colesterol sérico total e a maior parte da concentração plasmática total de triglicerídeos, enquanto a HDL contém cerca de 20% a 30% de colesterol e 1% a 7% de triglicerídeos. A finalidade da HDL parece ser o transporte de colesterol das células periféricas para o fígado para ser metabolizado. A HDL às vezes é chamada lipoproteína "boa" porque níveis elevados dela indicam que o colesterol está sendo removido do tecido vascular, onde pode participar do desenvolvimento de DAC. Níveis baixos de HDL são considerados um fator de risco positivo para o desenvolvimento de DAC; níveis elevados de HDL são um fator de risco negativo para DAC. A LDL responde por 60% a 70% do colesterol sérico total e é o principal fator que contribui para aterosclerose. A probabilidade de que a aterosclerose se desenvolva está diretamente relacionada à concentração de colesterol LDL (LDL-C) na circulação sanguínea. A LDL é o principal alvo do tratamento para reduzir o colesterol. Níveis altos de triglicerídeos também estão associados a um risco elevado de DAC. Consequentemente, a avaliação do paciente e as metas do tratamento para reduzir o colesterol são baseadas nos níveis de colesterol total, LDL-C, HDL-C e triglicerídeos (Tabela 22-1). Outros fatores que estão sendo testados para verificar se podem ser melhores indicadores do risco de doença cardíaca iminente são a concentração de apolipoproteína A-1 (a principal proteína componente da HDL), a concentração de apolipoproteína B (uma medida do número total de partículas aterogênicas), proteína C reativa (um indicador sistêmico de inflamação) e colesterol não HDL, e a soma do colesterol nas lipoproteínas LDL-C e nas lipoproteínas ricas em triglicerídeos.

Tabela 22-1 Classificação dos Níveis de Colesterol e Triglicerídeos Baseada nas Diretrizes do NCEP

	IDEAL	PRÓXIMO DO IDEAL	LIMITE PARA O ALTO RISCO	ALTO RISCO	RISCO MUITO ALTO
Colesterol total (mg/dL)	< 200		200-239	≥ 240	
Colesterol LDL	< 100	100-129	130-159	160-189	≥ 190
Colesterol HDL*	≥ 60†				
Triglicerídeos	< 150		150-199	200-499	≥ 500

*Colesterol HDL baixo ≤ 40 mg/dL.
†< 70 mg/dL para pessoas em risco muito alto de doença cardiovascular.
Do Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: *Third Report of the National Cholesterol Education Program* (NCEP), Bethesda, Md., NIH Publication No. 02-5215, Sept, 2002, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health.

Tratamento Das Hiperlipidemias

Estima-se que 105 milhões de adultos americanos tenham níveis totais de colesterol no sangue de 200 mg/dL e superiores e, desses, cerca de 37 milhões tenham níveis de 240 mg/dL ou superiores. Algumas das hiperlipidemias de origem *genética* mais comuns são tratáveis com medicamentos (Tabela 22-2). Entretanto, tem-se reconhecido que nosso estilo de vida pode ser o grande contribuidor para causar hiperlipidemia. Um grupo de fatores de risco que se relacionam diretamente aos excessos no estilo de vida é atualmente reconhecido como **síndrome metabólica** (Cap. 21).

Tabela 22-2 Distúrbios de Lipoproteína Tratáveis com Dieta e Terapia Medicamentosa*

DISLIPIDEMIA	LIPÍDIOS ANORMAIS	TRATAMENTO COM UM ÚNICO FÁRMACO	TRATAMENTO COM UMA COMBINAÇÃO DE FÁRMACOS
Hipercolesterolemia familiar	↑ LDL-C	Estatina Resina de ácido biliar, niacina	Resina de ácido biliar + niacina; resina de ácido biliar + estatina; niacina + estatina
Hipercolesterolemia poligênica	↑ LDL-C	Resina de ácido biliar, niacina, estatina	Resina de ácido biliar + niacina; resina de ácido biliar + estatina; niacina + estatina
Hipertrigliceridemia familiar	↑ Triglicerídeos	Fibrato, niacina	Fibrato + niacina
Hiperlipidemia mista	↑ LDL-C ↑ Triglicerídeos	Niacina, estatina, fibrato†	Niacina + estatina; niacina + resina de ácido biliar; niacina + fibrato

*Dieta, exercício e redução de peso são os tratamentos primários; o tratamento medicamentoso principal é listado primeiro, seguido por outros tratamentos em ordem decrescente.
†A terapia combinada de fibrato e estatina não é recomendada devido ao risco elevado de miopatia.
LDL-C, colesterol – lipoproteína de baixa densidade.

O National Cholesterol Education Program (NCEP) recomenda que os regimes de tratamento sejam baseados na presença de DAC, no nível total de colesterol, no nível de HDL-C e no sucesso da intervenção dietética apropriada. O tratamento primário para hiperlipidemia é o que se denomina *mudanças terapêuticas no estilo de vida* (MTEV), que inclui redução de peso, exercício e uma dieta pobre em colesterol e gordura. Estudos mostram que, com a redução nos níveis elevados de colesterol (LDL-C) e triglicerídeos e um aumento no HDL-C, a frequência de ataques cardíacos e derrames é substancialmente reduzida. O NCEP recomenda ingestão reduzida de ácidos graxos saturados (< 7% das calorias totais), com o restante das gorduras totais proveniente de ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados (25% a 35% das calorias totais), e a ingestão de menos de 200 mg de colesterol/dia. A adição de estanóis e esteróis vegetais (2 g/dia) e fibras solúveis (10 a 15 g/dia) pode reduzir ainda mais o LDL-C em aproximadamente 10%. Os carboidratos devem ser limitados a 60% da ingestão calórica diária total. A redução de peso pode diminuir substancialmente o LDL-C enquanto aumenta os níveis de HDL. Exercícios regulares também podem elevar os níveis de HDL, promover a perda de peso, diminuir a pressão arterial, reduzir o risco de diabetes melito e melhorar o fluxo sanguíneo coronário. Se uma boa tentativa de mudança na dieta e no exercício não produzir uma diminuição aceitável nos níveis sanguíneos de lipídios, agentes antilipêmicos devem ser adicionados ao regime do paciente. Em geral, para cada 1% de redução na LDL, há uma redução de 1% na taxa de eventos de doença arterial coronariana.

Terapia Medicamentosa Para As Hiperlipidemias

Ações

Os agentes antilipêmicos podem ser usados para tratar a hiperlipidemia somente se a dieta, o exercício e a redução de peso não forem bem-sucedidos em diminuir adequadamente os níveis de LDL-C. (Ver monografias de fármacos individuais para mecanismos de ação dos agentes antilipêmicos.)

Uso clínico

O NCEP reconhece as resinas ligantes de ácidos biliares (colestiramina, colestipol, colesevelam), a niacina e os inibidores da 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A (HMG-CoA) redutase (estatinas) (atorvastatina, fluvastatina, lovastatina, pravastatina, rosuvastatina, sinvastatina) como os principais fármacos para reduzir os níveis séricos de colesterol. Os ácidos fíbricos (genfibrozila, fenofibrato) são eficazes agentes redutores de triglicerídeos, mas não são os fármacos de primeira escolha para tratar as hiperlipidemias porque geralmente não produzem reduções substanciais no LDL-C. Os ácidos graxos ômega-3 foram aprovados pela U.S. Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento de níveis muito altos de triglicerídeos (> 500 mg/dL) em adultos. A niacina é a terapia mais eficiente para aumentar o HDL-C (20% a 35%), seguida pela terapia com fibrato (10% a 25%), e pela terapia com estatinas (2% a 15%).

A escolha da terapia antilipêmica inicial depende do tipo de dislipidemia presente. A terapia medicamentosa antilipêmica frequentemente é iniciada com uma estatina em virtude de seu registro de segurança e de seu sucesso em reduzir os níveis de colesterol. As estatinas são o tratamento mais potente e altamente eficaz para reduzir o LDL-C, e parecem ser relativamente seguras, mas são substancialmente mais caras que outros tratamentos. Sob prescrição controlada, a niacina é eficaz para

reduzir os níveis totais de colesterol e triglicerídeos e para aumentar os níveis de HDL-C.

Após iniciar a terapia medicamentosa, o nível de LDL-C deve ser medido em 4 a 6 semanas e novamente em 3 meses. Se a resposta à terapia medicamentosa inicial for adequada, a dose de estatina deve ser aumentada ou outro fármaco deve ser adicionado ao regime de tratamento. A combinação de uma resina de ácido biliar com a niacina ou com uma estatina tem o potencial de reduzir os níveis de LDL-C em 40% a 50%. Em raros casos de níveis de colesterol particularmente altos, a terapia tripla com uma resina ligante de ácidos biliares, niacina e uma estatina pode ser necessária. A terapia medicamentosa provavelmente deverá ser continuada por muitos anos ou por toda a vida; os níveis plasmáticos de lipídio retornam aos níveis pré-tratamento em 2 a 3 semanas se a terapia for interrompida.

Processo de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia de Hiperlipidemia*

Investigação

Histórico dos Fatores de Risco

Obtenha a idade, observe o gênero e a raça, e verifique a história familiar de incidência de níveis elevados de colesterol e lipídios. Pergunte se algum outro membro familiar de primeira geração tem uma história ou morreu por DAC. Obtenha idades e detalhes dos indivíduos com uma histórico de DAC. Há outros parentes vivos com colesterol elevado ou níveis elevados de triglicerídeos?

Hipertensão

Pergunte se o indivíduo já foi informado que tem uma pressão arterial elevada. Em caso positivo, obtenha detalhes. Pergunte acerca de medicações que tenham sido prescritas. As medicações estão sendo tomadas regularmente? Se não, por que não? Verifique a pressão arterial diariamente nas posições deitada, sentada e em pé.

Fumo

Obtenha uma história do número de cigarros ou charutos fumados diariamente. Há quanto tempo a pessoa fuma? O paciente já tentou parar de fumar? Avalie o conhecimento do paciente sobre os efeitos do fumo em seu sistema vascular. Como o indivíduo se sente em relação à mudança de seu hábito de fumar?

Hábitos Dietéticos

- Obtenha um histórico dietético. Faça perguntas específicas para obter dados relativos aos alimentos ingeridos que sejam ricos em gordura, colesterol, carboidratos refinados e sódio. Discuta a quantidade de *fast foods*, lanches e jantares em restaurantes porque qualquer um desses tende a aumentar a ingestão de gordura. Utilizando um contador de calorias, peça à pessoa para estimar o número de calorias ingeridas diariamente. Quanta carne, peixe e aves são ingeridos diariamente (tamanho e número de porções)? Calcule a porcentagem das calorias diárias totais provenientes de gordura.
- Discuta a preparação dos alimentos – por exemplo, alimentos cozidos, grelhados ou fritos. Quantas porções de frutas e vegetais são ingeridas diariamente? Que tipos de óleos ou gorduras são usados na preparação dos alimentos? Para mais questões do histórico dietético, ver um texto de nutrição.
- Qual é a frequência e o volume de bebidas alcoólicas consumidas?

Intolerância à Glicose

Faça perguntas específicas considerando se o indivíduo tem atualmente ou já teve um nível sérico elevado de glicose (açúcar no sangue). Em caso positivo, que modificações dietéticas foram feitas? Quão bem sucedidas elas foram? Que medicações estão sendo tomadas para a glicose sérica elevada (p. ex., agentes hipoglicêmicos orais ou insulina)?

Níveis Séricos Elevados de Lipídio

Descubra se o paciente está ciente de ter níveis elevados de lipídio, triglicerídeos ou colesterol. Se elevados, que medidas o paciente já tentou para a sua redução e que efeito as intervenções tiveram nos níveis sanguíneos em exames subsequentes?

Examine os dados laboratoriais disponíveis (p. ex., LDL, VLDL). Recomenda-se traçar o perfil de lipoproteínas em jejum, o que inclui os níveis de colesterol total, de colesterol LDL, de colesterol HDL e de triglicerídeos, para todos os adultos com 20 anos de idade ou mais, pelo menos uma vez a cada 5 anos.

Obesidade

Pese o paciente. Pergunte acerca de qualquer ganho ou perda de peso recentes, e se foram intencionais ou não. Usando a altura e o peso da pessoa, determine o índice de massa corporal (IMC; Cap. 21). Se a obesidade estiver presente, que estratégias para redução de peso já foram adotadas?

Funções Psicomotoras

- *Estilo de vida:* Peça ao paciente para descrever o nível de exercício em termos de quantidade (p. ex., caminhada de 5 quilômetros), intensidade (p. ex., caminhar a 5 km/h) e frequência (p. ex., caminhada todos os dias). O trabalho do paciente é fisicamente exigente ou é de natureza sedentária?
- *Estresse psicológico:* Quanto estresse o indivíduo estima ter em sua vida? Como o paciente lida com situações estressantes em casa e no ambiente de trabalho?

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de Perfusão Reduzida do Tecido Cardíaco
- Conhecimento Deficiente
- Prontidão para Gestão Melhorada da Própria Saúde
- Perfusão Ineficaz de Tecido Periférico
- Risco de Perfusão Ineficaz do Tecido Cerebral
- Prontidão para Nutrição Melhorada
- Risco de Função Hepática Prejudicada

Planejamento

Histórico dos Fatores de Risco

- Examine os fatores de risco modificáveis e planeje intervenções e instrução sobre saúde necessárias para alterações apropriadas no estilo de vida.
- Examine as medicações receitadas para serem usadas concomitantemente com as modificações no estilo de vida para identificar as instruções sobre saúde necessárias.
- Peça estudos laboratoriais básicos (p. ex., estudos de perfil de lipídio, testes de função hepática, tempo de coagulação).

Administração da Medicação

Planeje a administração de fármaco de acordo com as recomendações nas monografias de fármacos individuais para evitar possíveis interferências na absorção de outros fármacos receitados.

Implementação

As intervenções de enfermagem devem ser individualizadas e baseadas nos dados da avaliação do paciente.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Nutrição

Pacientes que tomam resinas sequestradoras de ácidos biliares podem precisar de vitaminas suplementares. (As vitaminas lipossolúveis — D, E, A e K – podem se tornar deficientes com a terapia com resina a longo prazo.)

- Estimule a ingestão de alimentos ricos em massa (p. ex., cereais integrais, frutas e vegetais crus) e a ingestão de oito a 10 copos de 250 mL de água diariamente para minimizar os efeitos de constipação das resinas.
- Planeje uma consulta dietética com o nutricionista para tratar das modificações dietéticas necessárias (p. ex., baixa gordura, baixo colesterol). Os enfermeiros devem realçar e reforçar essa instrução continuamente. Saliente a importância de alcançar um peso normal como o principal tratamento da hiperlipidemia. Ver informação nas etapas 1 e 2 das recomendações dietéticas para DAC da American Heart Association (AHA).

Deficiência de Vitamina K

Se o paciente estiver recebendo uma prescrição de resina de ácido biliar, instruí-lo quanto aos sinais e sintomas da deficiência de vitamina K, que incluem sangramento nas gengivas, contusões, fezes escuras e vômito semelhante a café moído. Essa interação é rara; mas, se os sintomas ocorrerem, eles devem ser imediatamente relatados ao médico.

Cuidado no Acompanhamento

Enfatize a necessidade de avaliação regular a longo prazo dos níveis séricos necessários (p. ex., valores de perfil de lipídio, exames hepáticos, tempos de coagulação) para acompanhar o progresso, identificar a necessidade de modificações nas intervenções terapêuticas e detectar possíveis reações adversas às medicações. Para tanto, são necessários exames de sangue e visitas regulares ao médico..

Relativo ao Regime de Medicação

Examine as monografias dos fármacos individuais para obter detalhes sobre a combinação de medicações, o agendamento da administração da medicação e as técnicas para melhorar o cumprimento do uso dessas medicações.

Promoção da Saúde

- Ao longo do tratamento, discuta as informações sobre a medicação e como elas beneficiarão o paciente.
- A terapia medicamentosa é um componente no tratamento da hiperlipidemia. As MTEVs são tão importantes quanto a terapia com fármacos; por isso, deve-se enfatizar fortemente a necessidade de modificar os hábitos dietéticos e controlar a obesidade, os níveis de glicose, de colesterol sérico e de lipídios, e a hipertensão. Instrua o paciente acerca de quais alimentos com alto colesterol e com alta gordura evitar (p. ex., fígado, gemas de ovos, carnes, frituras, sobremesas e nozes gordurosas [castanha-de-caju, macadâmia, castanha-do-pará]). O colesterol é um produto animal e não é encontrado em vegetais. Estimule a mudança para leite desnatado ou com 1% de gordura, claras de ovo, frutas e vegetais, especialmente a toranja, e o uso de óleos vegetais não saturados, tais como o óleo de milho, de oliva e de soja. A cessação do fumo e um aumento no exercício diário (30 minutos de exercícios de moderada intensidade na maioria dos dias da semana) são fortemente recomendados. Pessoas que tenham síndrome metabólica devem reconhecer a importância da redução de peso e do aumento no exercício para modificar a resistência à insulina que pode afetar drasticamente o tratamento do distúrbio.
- Forneça ao paciente e a outras pessoas próximas as informações importantes contidas na monografia específica dos fármacos prescritos. Instruções de saúde adicionais e outras intervenções de enfermagem em reações adversas estão descritas nas monografias dos fármacos que se seguem.
- Busque cooperação e compreensão dos seguintes pontos para que a observância seja aumentada: nome da medicação; dosagem, via e horários de administração; e reações adversas comuns e graves.

Registro Escrito

Assinale a ajuda do paciente em desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., níveis diários de glicose no soro, pressão arterial e peso). Um diário nutricional individualizado também deve ser mantido enquanto as modificações na dieta (p. ex., redução nas gorduras, carboidratos refinados e alimentos de baixo colesterol) são instituídas e aprendidas. Complete a coluna de Dados de Pré-Medicação para uso como linha de base para acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Garanta que o paciente entenda como usar o formulário e o instrua a trazer o formulário preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante essas visitas, concentre-se nas questões que promoverão a aderência

às intervenções terapêuticas prescritas. n

Classe do medicamento: Resinas Ligantes de Ácidos Biliares

Ações

Colestiramina, colestipol e colesevelam são resinas que ligam ácidos biliares no intestino. Após a administração oral, a resina forma um complexo não absorvível com os ácidos biliares, impedindo a recirculação entero-hepática dos ácidos biliares. Por causa da remoção dos ácidos biliares, as células hepáticas compensam aumentando o metabolismo de colesterol para produzir mais ácidos biliares, o que resulta em uma redução líquida nos níveis totais de colesterol. As resinas ligantes de ácidos biliares podem reduzir o LDL-C em 15% a 30% e aumentar o HDL em até 5%. Alguns pacientes têm também um aumento de 5% a 10% nos níveis de triglicerídeos.

Uso clínico

Colestiramina, colestipol e colesevelam são usados em conjunto com tratamento dietético para diminuir as elevadas concentrações de colesterol na hiperlipidemia e para reduzir os riscos de aterosclerose que leva à DAC. Esses agentes podem também ser usados com estatinas para reduzir ainda mais o LDL-C. Eles geralmente não são usados em pacientes que já têm níveis elevados de triglicerídeos.

Outros usos das resinas ligantes de ácidos biliares incluem o tratamento de prurido secundário à estase biliar parcial, de diarreia secundária a ácidos biliares fecais excessivos ou colite pseudomembranosa, e da toxicidade de glicosídeos digitálicos.

O colesevelam também recebeu aprovação da FDA para reduzir a glicose e a hemoglobina glicosilada (A_{1C}) no sangue em pacientes adultos com diabetes tipo 2. Pode ser usado sozinho ou em combinação com metmorfina, sulfonilureias ou insulina. Não use em pacientes com diabetes tipo 1.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com resinas ligantes de ácidos biliares é a redução dos níveis de LDL e de colesterol total.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Resinas Ligantes de Ácidos Biliares

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis séricos de triglicerídeos e colesterol devem ser determinados antes de iniciar a terapia e periodicamente a partir de então.
2. Obtenha dados relativos a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea, flatulência).

Planejamento

Disponibilidade

Colestiramina: pacotes de 4 g em pó; colestipol: tabletes de 1 g, pacotes de 5 g em grânulos, recipientes de 300 e 500 g; colesevelam: tabletes de 625 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Colestiramina – PO: 4 g uma a seis vezes ao dia. A dosagem inicial é de 4 g diários. A dose de manutenção é de 8 a

16 g/dia. A dose máxima diária é de 24 g.

Colestipol – PO: grânulos: 5 a 30 g/dia em doses divididas; a dose inicial é de 5 g uma ou duas vezes ao dia. Tabletes: 2 a 16 g/dia; dose inicial de 2 g uma ou duas vezes ao dia.

Colesevelam – PO: 6 tabletes uma vez ao dia ou em duas doses divididas com líquidos nas refeições.

NOTA:

- A resina em pó (colestiramina) deve ser misturada com 60 a 180 mL de água, suco, sopa, polpa de maçã ou abacaxi batido, e deve-se permanecer em pé por alguns minutos para possibilitar a absorção e dispersão. Não tente engolir o pó seco. Ingira um copo de água adicional após a administração.
- O horário recomendado de administração é o das refeições, mas pode ser modificado para evitar interferências na absorção de outras medicações.
- Os tabletes devem ser engolidos inteiros; não esmagar, mastigar ou cortar. Devem ser tomados com líquidos.
- O sabor pode se tornar uma razão para a não observância. Colocar o pó em uma bebida preferida, ou optar por tabletes para minimizar o sabor desagradável.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Constipação, Distensão Abdominal, Plenitude, Náusea e Flatulência

Essas reações adversas podem ser minimizadas iniciando-se com uma dose baixa, misturando a resina com sucos ou bebidas polposas sem gás, e engolindo sem tragar ar. Manter fibra adequada na dieta e beber água suficiente.

Interações Medicamentosas

Digoxina, Varfarina, Hormônios da Tireoide, Diuréticos Tiazida, Fenobarbital, Agentes Anti-Inflamatórios Não Esteroides, Tetraciclina, Agentes Betabloqueadores, Genfibrozila, Glipizida, Gliburida, Contraceptivos Orais, Fenitoína

As resinas podem ligar esses medicamentos, o que reduz a absorção. A interação geralmente pode ser minimizada administrando esses medicamentos 1 hora antes ou 4 horas após a administração das resinas.

Amiodarona

As resinas reduzem significativamente a absorção de amiodarona. Elas também bloqueiam a recirculação entero-hepática de amiodarona. Consequentemente, a amiodarona e as resinas não devem ser usadas concomitantemente.

Vitaminas Lipossolúveis (D, E, A, K), Ácido Fólico

Altas doses de resinas podem reduzir a absorção desses agentes, mas essa interação geralmente não é significativa em pacientes nutridos normalmente.

Ações

A niacina, também conhecida como ácido nicotínico, é uma vitamina B hidrossolúvel (também conhecida como vitamina B_3). Os mecanismos de ação como agente antilipêmico não são completamente conhecidos, mas não estão relacionados com seus efeitos como vitamina. A niacina inibe a síntese de VLDL pelas células hepáticas, o que causa um decréscimo na produção de LDL e triglicerídeos. Os níveis de triglicerídeos são reduzidos em 20% a 50% e o colesterol total e o LDL-C podem ser reduzidos em 5% a 25%. A niacina também pode reduzir o metabolismo de HDL, causando um aumento de 15% a 35% nos

níveis de HDL. Ela causa ainda a liberação de histamina, provocando vasodilatação periférica e fluxo sanguíneo aumentado (rubor da pele).

Uso clínico

O ácido nicotínico é a única forma de vitamina B_3 aprovada pela FDA para o tratamento de dislipidemias. A niacina é usada em conjunto com a terapia dietética para reduzir as concentrações elevadas de colesterol nas dislipidemias e para diminuir os riscos de aterosclerose que leva à DAC. Ela pode ser usada junto com resinas ligantes de ácidos biliares ou estatinas (niacina mais lovastatina) para maiores reduções combinadas dos níveis de colesterol. Outro benefício da terapia com niacina é o seu custo significativamente menor em comparação com os outros agentes antilipêmicos. A niacina deve ser usada com cautela em pacientes com diabetes devido à intolerância à glicose.

Formas diferentes da vitamina B_3 não podem ser usadas indistintamente. Outras apresentações de vitamina B_3 são a niacinamida e o hexaniacinato de inositol, que não diminuem os níveis elevados de colesterol. Produtos de niacina de liberação imediata causam mais rubor na face e na pele, e os produtos de liberação prolongada têm uma possibilidade maior de causar hepatotoxicidade que os produtos de liberação imediata. Suplementos dietéticos de niacina não devem ser usados para tratar dislipidemia. A Ingestão de Referência Dietética recomendada para a suplementação é de menos de 20 mg/dia. As doses de niacina necessárias para tratar dislipidemias vão de 1 a 6 g/dia.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da niacina são a redução dos níveis de LDL (5% a 25%) e de colesterol total, a redução nos níveis de triglicerídeos (20% a 50%) e um aumento nos níveis de HDL (15% a 35%).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Niacina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis séricos de triglicerídeos e colesterol devem ser determinados antes de iniciar a terapia e periodicamente a partir de então.
2. Os testes de função hepática (níveis de bilirrubina, aspartato, aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama-glutamiltransferase [GGT] e fosfatase alcalina, tempo de protrombina) devem ser determinados antes de começar a terapia e a cada 6 a 8 semanas durante o 1º ano de tratamento.
3. Os níveis básicos de ácido úrico e de glicose sanguínea devem ser determinados antes de começar o tratamento. A terapia com niacina pode induzir hiperuricemia, gota e hiperglicemia em pacientes suscetíveis.
4. A pressão sanguínea e a frequência cardíaca básicas devem ser determinadas antes de começar a terapia.
5. Obtenha dados relacionados a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea, flatulência).

Planejamento

Disponibilidade

Tabletes de 50, 100, 250 ou 500 mg; cápsulas de liberação programada de 125, 250, 400 ou 500 mg; tabletes de liberação programada de 250, 500, 750 ou 1.000 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

PO: Inicialmente, 100 mg três vezes ao dia com as refeições. Aumentar 300 mg semanalmente até que o nível terapêutico ou o nível máximo seja alcançado. As doses diárias usuais variam de 1 a 6 g diários, mas alguns pacientes precisam de 9 g diários.

Hepatotoxicidade

Parece haver uma incidência maior de hepatotoxicidade associada aos produtos de liberação programada. Alguns médicos recomendam limitar os produtos de liberação programada a 1.500 mg diários para reduzir o risco de hepatotoxicidade.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Tegumentares

Rubor, coceira, erupção cutânea.

Neurológicas

Formigamento, dor de cabeça.

Gastrointestinais

Náusea, Gases, Desconforto Abdominal, Dor

Distúrbios GI podem ser minimizados iniciando-se com doses baixas e administrando todas as doses com alimento.

As reações adversas comuns listadas anteriormente em geral ocorrem no início da terapia, especialmente com os produtos de liberação imediata. A tolerância se desenvolve rapidamente. Administre a niacina com alimento. Os pacientes também podem reduzir os sintomas tomando aspirina (325 mg) ou ibuprofeno (200 mg) 30 minutos antes de cada dose de niacina. As reações adversas também podem ser minimizadas tomando a niacina com alimento.

Cardiovasculares

Vertigem, Fraqueza, Hipotensão

A niacina é um vasodilatador e pode causar hipotensão, especialmente se o paciente estiver recebendo outros agentes anti-hipertensivos. Espere o desenvolvimento de hipotensão e verifique as medidas para prevenir uma ocorrência. Instrua o paciente a levantar lentamente de uma posição supina ou sentada e sentar ou deitar se sentir fraqueza. Monitore a pressão arterial tanto na posição supina como na posição sentada.

Reações Adversas Graves

Gastrointestinais

Fadiga, Anorexia, Náusea, Mal-Estar, Icterícia

Esses são os sintomas iniciais associados à hepatotoxicidade. Relate-os ao médico para mais avaliações.

Musculoesqueléticas

Miopatia

Os sintomas de dores musculares, sensibilidade e fraqueza podem ser os primeiros sinais de miopatia. Níveis séricos de creatina fosfoquinase de mais de 10 vezes o limite superior do normal confirmam o diagnóstico.

Interações Medicamentosas

Inibidores da HMG-CoA Redutase

O potencial de desenvolver miopatia é aumentado quando a niacina é adicionada ao regime de tratamento. A incidência é de menos de 1%.

Classe do medicamento: Inibidores da HMG-CoA Redutase

Ações

Inibidores da enzima HMG-CoA redutase (Tabela 22-3) são os agentes antilipêmicos mais potentes disponíveis. Eles também são conhecidos como estatinas. As estatinas inibem competitivamente a enzima responsável por converter HMG-CoA em mevalonato na via biossintética do colesterol no fígado. A redução do colesterol hepático aumenta a remoção de LDLs do sangue circulante. Os níveis de LDL-C podem ser reduzidos em 50%. As estatinas também causam uma redução nos níveis de VLDL e triglicerídeos (20% a 30%) e pequenos aumentos nos níveis de HDL (5% a 15%). Esses agentes são mais eficazes se administrados à noite devido ao pico de produção de colesterol neste período. As estatinas têm também outros efeitos benéficos não relacionados à sua capacidade de reduzir os lipídios. Elas reduzem inflamações, agregação de plaquetas, formação de trombinas e viscosidade plasmática, diminuindo assim os fatores que contribuem para ataques cardíacos e derrames.

Tabela de Medicamentos 22-3 Inibidores da HMG-CoA Redutase (Estatinas)

Nome Genérico	Disponibilidade	Dose Diária	Dose Diária Máxima
INIBIDORES DA HMG-COA REDUTASE (ESTATINAS)			
atorvastatina	Tabletes: 10, 20, 40, 80 mg	10-40 mg diários a qualquer hora	Até 80 mg diários
fluvastatina ⇄*Não confunda fluvastatina com fluoxetina.*	Cápsulas: 20, 40 mg Tabletes de liberação prolongada: 80 mg	20 mg na hora de dormir	80 mg na hora de dormir Até 80 mg na hora de dormir
lovastatina ⇄*Não confunda lovastatina com lotensin, lovenox.*	Tabletes: 10, 20, 40 mg Tabletes de liberação prolongada: 10, 20, 40, 60 mg	20-40 mg com a refeição da noite 10-60 mg diários na hora de dormir	80 mg diários 60 mg diários na hora de dormir
pravastatina	Tabletes: 10, 20, 40, 80 mg	40 mg diários a qualquer hora	Até 80 mg diários
rosuvastatina	Tabletes: 5, 10, 20, 40 mg	5-40 mg diários a qualquer hora	Até 40 mg diários
sinvastatina	Tabletes: 5, 10, 20, 40, 80 mg Tabletes oralmente desintegrantes: 5, 10, 20, 40, 80 mg	5-20 mg diários na hora de dormir	Até 80 mg na hora de dormir
PRODUTOS DE COMBINAÇÃO INIBIDORES DA HMG-COA REDUTASE			
atorvastatina-amlodipina	Tabletes: 10 mg de atorvastatina e 5 mg de amlodipina Tabletes: 20 mg de atorvastatina e 5 mg de amlodipina Tabletes: 40 mg de atorvastatina e 5 mg de amlodipina Tabletes: 80 mg de atorvastatina e 5 mg de amlodipina Tabletes: 10 mg de atorvastatina e 10 mg de amlodipina Tabletes: 20 mg de atorvastatina e 10 mg de amlodipina Tabletes: 40 mg de atorvastatina e 10 mg de amlodipina Tabletes: 80 mg de atorvastatina e 10 mg de amlodipina		80 mg de atorvastatina 10 mg de amlodipina
lovastatina-niacina (liberação prolongada)	lovastatina/niacina (20/500, 20/750, 20/1.000)		40 mg de lovastatina 2.000 mg de niacina
sinvastatina-ezetimiba	Tabletes: 10 mg de sinvastatina/10 mg de ezetimiba Tabletes: 20 mg de sinvastatina/10 mg de ezetimiba Tabletes: 40 mg de sinvastatina/10 mg de ezetimiba Tabletes: 80 mg de sinvastatina/10 mg de ezetimiba		80 mg de sinvastatina 10 mg de ezetimiba

Uso clínico

As estatinas são usadas em conjunto com a terapia dietética para diminuir as concentrações elevadas de colesterol em hiperlipidemias e reduzir os riscos de aterosclerose que leva à DAC. As estatinas listadas são semelhantes em eficácia nas doses e períodos iniciais recomendados, mas diferem em potencial de interações medicamentosas. Outros medicamentos que o paciente também esteja tomando podem determinar a estatina mais apropriada a ser prescrita para se evitar tais interações.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado dos inibidores da HMG-CoA redutase é a redução dos níveis de LDL e colesterol total.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da HMG-CoA Redutase

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis séricos de triglicerídeos e colesterol devem ser determinados antes de iniciar terapia e periodicamente a partir de então.
2. Testes de função hepática (AST, ALT) devem ser obtidos antes do início da terapia, a cada 4 a 6 semanas durante os 3 primeiros meses de terapia, a cada 6 a 12 meses durante os 12 meses seguintes ou após a elevação da dose, e a cada 6 meses a partir de então.
3. Obtenha dados relacionados a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea ou flatulência).
4. Certifique-se de que a paciente não esteja grávida antes de administrar a estatina. Instrua pacientes mulheres a notificarem seu médico caso pretendam engravidar ou fiquem grávidas durante a terapia com estatina.

Planejamento

Disponibilidade

Ver Tabela 22-3.

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 22-3. A lovastatina deve ser administrada com alimento na refeição da noite para aumentar a absorção. As outras estatinas podem ser administradas sem alimento.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Neurológicas

Dores de Cabeça

Este sintoma é geralmente brando e desaparece com a continuidade da terapia.

Gastrointestinais

Náusea, Distensão Abdominal, Gases

Estes sintomas geralmente são brandos e desaparecem com a continuidade da terapia.

Reações Adversas Graves

Gastrointestinais

Disfunção Hepática

A função hepática deve ser monitorada conforme descrito anteriormente. Se as transaminases (AST, ALT) se elevarem a três vezes o limite superior do normal e forem persistentes, o medicamento deve ser interrompido.

Musculoesqueléticas

Miopatia, Rabdomiólise

Os sintomas de dores musculares, sensibilidade e fraqueza podem ser sinais iniciais de miopatia. Níveis séricos de creatina fosfoquinase de mais de 10 vezes o limite superior do normal confirmam o diagnóstico. A miopatia é mais comum com a lovastatina (em < 1%). A miopatia também é mais comum (5%) se as estatinas forem usadas junto com niacina, genfibrozila ou ciclosporina. A rabdomiólise é uma condição muito grave em que o dano renal resulta do avanço da miopatia. Uma indicação inicial de rabdomiólise é a ocorrência de urina rosada ou avermelhada derivada da passagem de mioglobina (proteína muscular) para a urina através dos glomérulos danificados (mioglobinúria).

Interações Medicamentosas

Ciclosporina, Itraconazol, Cetoconazol, Diltiazem, Fluconazol, Fibratos, Niacina, Nefazodona, Verapamil, Eritromicina, Claritromicina, Ranolazina

A incidência de miopatia é aumentada quando a lovastatina, a sinvastatina ou a atorvastatina são prescritas junto com esses medicamentos. Esses medicamentos inibem o metabolismo das estatinas, induzindo a toxicidade.

Cimetidina, Ranitidina, Omeprazol

A coadministração com fluvastatina resulta em níveis significativamente elevados desta última. Podem ser necessárias reduções das dosagens de fluvastatina.

Propranolol

A administração simultânea de propranolol e sinvastatina resulta em um nível sérico significativamente menor desta última. Aumente a dose de sinvastatina ou troque por outra estatina.

Rifampina

A administração simultânea de rifampina e fluvastatina, atorvastatina ou sinvastatina resulta em níveis significativamente menores de fluvastatina, atorvastatina ou sinvastatina. Aumente a dose de fluvastatina ou troque por outra estatina.

Varfarina

Quando a lovastatina, a sinvastatina, a rosuvastatina ou a fluvastatina e a varfarina são prescritas juntas, o tempo de protrombina (índice internacional normalizado [INR]) pode ser prolongado. Observe possíveis superanticoagulação e sangramento.

Suco de Toranja

O suco de toranja inibe o metabolismo de atorvastatina, lovastatina e sinvastatina, aumentando suas concentrações plasmáticas e levando a um potencial maior de miopatia. As pessoas que tomam esses medicamentos devem evitar suco de toranja.

Classe do medicamento: Ácidos Fíbricos

Ações

O mecanismo de ação dos ácidos fíbricos (p. ex., genfibrozila, fenofibrato) é desconhecido; contudo, eles reduzem os níveis de triglicerídeos em 20% a 40%. Em pacientes com hipertrigliceridemia, eles elevam os níveis de HDL em 20% a 25%. Eles também reduzem o LDL-C em 10% a 15% em pacientes com colesterol elevado. O fenofibrato pode reduzir o LDL-C mais eficazmente que a genfibrozila. No entanto, em pacientes com hipertrigliceridemia simultânea à genfibrozila, pode não ter efeito ou pode aumentar levemente os níveis de LDL-C.

Uso clínico

Os fibratos são os agentes redutores de triglicerídeos mais eficazes. A genfibrozila e o fenofibrato são usados em conjunto com a terapia dietética para diminuir os níveis elevados de triglicerídeo em pacientes que estejam em risco de pancreatite. Os ácidos fíbricos devem ser usados com cautela em combinação com as estatinas devido ao risco de miopatia e rabdomiólise.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com ácido fíbrico são uma redução de 20% a 40% nos níveis de triglicerídeos e um aumento de 20% a 25% nos níveis de HDL.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ácidos Fíbricos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis séricos de triglicerídeos e colesterol devem ser medidos antes de iniciar a terapia e periodicamente a partir de então.
2. Testes de função hepática devem ser realizados antes do início da terapia e a cada 6 meses a partir de então.
3. Níveis sanguíneos básicos de glicose devem ser determinados antes da terapia com genfibrozila. A genfibrozila pode causar hiperglicemia moderada.
4. Obtenha dados relacionados a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea, flatulência).

Planejamento

Disponibilidade

Genfibrozila: tabletes de 600 mg. Fenofibrato: tabletes de 48, 50, 54, 107, 145 e 160 mg; cápsulas de 43, 50, 67, 130, 134, 150 e 200 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Genfibrozila–1.200 mg/dia em duas doses divididas: 30 minutos antes das refeições da manhã e da noite.

Fenofibrato–Inicialmente, 45 a 160 mg/dia, administrados com as refeições. Aumentar a dosagem a cada 4 a 8 semanas até 160 mg diários com uma refeição. As dosagens de fenofibrato precisam ser reduzidas em pacientes adultos mais velhos e em pacientes com insuficiência renal. Ver as recomendações do fabricante.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Diarreia, Flatulência, Distensão Abdominal, Desconforto Abdominal

Estas são reações adversas relativamente comuns. Iniciar com uma dose mais baixa tomada entre as refeições pode ajudar

a minimizar essas reações. Se os sintomas persistirem, notifique o médico. Podem se desenvolver complicações potencialmente mais graves.

Reações Adversas Graves

Gastrointestinais

Fadiga, Anorexia, Náusea, Mal-Estar, Icterícia

Estes são os sintomas iniciais associados à doença da vesícula biliar e à hepatotoxicidade. Relate-os ao médico para maiores avaliações.

Musculoesqueléticas

Miopatia

Os sintomas de dores musculares, sensibilidade e fraqueza podem ser sinais iniciais de miopatia. Níveis séricos de creatina fosfoquinase de mais de 10 vezes o limite superior do normal confirmam o diagnóstico. A miopatia é mais comum com lovastatina e genfibrozila. A miopatia é também mais comum (5%) se as estatinas forem usadas em combinação com niacina, genfibrozila ou ciclosporina.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Os ácidos fíbricos podem acentuar o efeito farmacológico da varfarina. Reduza a dosagem de varfarina usando o tempo de protrombina (INR) como indicador para evitar sangramento.

Sulfonilureia, Insulina

A genfibrozila pode aumentar o efeito farmacológico desses agentes. Monitore os sinais de hipoglicemia e reduza a dose da insulina ou sulfonilureia quando necessário.

Resinas Ligantes de Ácidos Biliares

As resinas podem se ligar ao fenofibrato, reduzindo a absorção. A interação geralmente pode ser minimizada administrando fenofibrato 1 hora antes ou 4 horas após a administração de resinas.

Inibidores da HMG-CoA Redutase

O potencial de desenvolvimento de miopatia é aumentado quando os ácidos fíbricos são adicionados ao regime de tratamento. A incidência é de menos de 5%.

Classe do medicamento: Agentes Antilipêmicos Mistos

ezetimiba

Ações

A ezetimiba é o primeiro de uma nova classe de agentes usados para reduzir a aterosclerose. A ezetimiba age bloqueando a absorção de colesterol no intestino delgado. Ela não se liga ao colesterol e reduz a absorção do mesmo modo que as resinas de ácidos biliares o fazem; mas, ao contrário, age no intestino delgado para inibir a absorção do colesterol ali presente, que é derivado do colesterol secretado na bile e proveniente da dieta. Estudos iniciais indicam que a ezetimiba reduz o colesterol total em cerca de 12%, o LDL-C em 18% e os triglicerídeos em 7%, conquanto tenha um efeito mínimo na elevação dos níveis de HDL.

Uso clínico

A ezetimiba é usada em conjunto com a terapia dietética para reduzir as concentrações elevadas de colesterol na hiperlipidemia e para diminuir os riscos de aterosclerose que leva à DAC. Este agente pode também ser usado com as estatinas para reduzir ainda mais o colesterol. Não é recomendada a terapia combinada com derivados de ácidos fíbricos. A ezetimiba pode ter uma vantagem sobre as resinas de ácidos biliares porque ela não aumenta os níveis de triglicerídeos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com ezetimiba é a redução dos níveis de LDL e do colesterol total.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ezetimiba

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis séricos de triglicerídeos e colesterol devem ser determinados antes de iniciar a terapia e periodicamente a partir de então.
2. Obtenha dados relativos a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea, flatulência).

Planejamento

Disponibilidade

PO: tabletes de 10 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: PO: 10 mg uma vez ao dia. Pode ser tomado com ou sem refeições.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Dor Abdominal, Diarreia

Estas reações adversas são brandas e geralmente não requerem interrupção da terapia.

Interações Medicamentosas

Resinas de Ácidos Biliares

As resinas podem se ligar à ezetimiba, reduzindo a absorção. A interação geralmente pode ser minimizada administrando a ezetimiba 1 hora antes ou 4 horas após a administração das resinas.

ácidos graxos ômega-3

LOVAZA®

Ações

O Lovaza® foi o primeiro de uma nova classe de agentes usados para reduzir a aterosclerose. O Lovaza® é um produto de combinação que contém dois ácidos graxos ômega-3, ácido ecosapentaenoico (EPA) e ácido docosa-hexaenoico (DHA). Os ácidos graxos ômega-3 são às vezes denominados óleos de peixe devido às concentrações mais altas desses ácidos graxos nestes óleos. Seu mecanismo de ação é desconhecido, mas o resultado final é que os ácidos graxos ômega-3 reduzem a

síntese de triglicerídeos no fígado. Estudos iniciais indicam que o Lovaza® reduz os níveis de triglicerídeos em 20% a 50%, com pequenos aumentos no HDL-C. Em alguns casos, os níveis de LDL-C também são aumentados.

Uso clínico

O Lovaza® é usado em conjunto com a terapia dietética para diminuir níveis muito elevados de triglicerídeos (> 500 mg/dL) em pacientes adultos. Este agente também pode ser usado com as estatinas para reduzir ainda mais o colesterol. O Lovaza® pode ter uma vantagem sobre os fibratos e a niacina porque ele não causa miosite ou rabdomiólise, particularmente quando combinado com estatinas. O Lovaza® deve ser usado com cautela em pacientes com sensibilidade ou alergia a peixe. Ele deve ser interrompido em pacientes que não mostrarem uma resposta adequada dentro de 2 meses de tratamento.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com Lovaza® é a redução dos níveis elevados de triglicerídeos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ácidos Graxos Ômega-3

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Os níveis de triglicerídeos, colesterol total, HDL-C e LDL-C devem ser determinados antes de iniciar a terapia e periodicamente a partir de então.
2. Devem ser realizados testes de função hepática (AST, ALT) antes de iniciar a terapia e a cada 6 a 8 semanas durante o 1 °ano de terapia.
3. Obtenha dados relativos a quaisquer alterações GI antes de iniciar a terapia (p. ex., presença de dor abdominal, náusea, flatulência).

Planejamento

Disponibilidade

PO: cápsulas de 1 g.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: PO: 4 g uma vez ao dia ou 2 g duas vezes ao dia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns e Graves

Em 2004, o Lovaza® foi aprovado para uso e os relatos de reações adversas são limitados. Se qualquer uma das seguintes reações adversas ocorrer, relate imediatamente ao médico: dor no braço, no dorso ou no queixo; dor ou desconforto no peito; tensão ou aperto no peito; respiração difícil ou trabalhosa; batimento cardíaco rápido ou irregular; náusea; falta de ar; sudorese; ou chiado.

Outras reações adversas menores relatadas durante estudos clínicos incluem gosto incomum ou desagradável, arroto, sensação de estar completamente cheio, mudança no paladar, calafrios, tosse, diarreia, excesso de ar ou gás no estômago, febre, sensação geral de desconforto ou indisposição, dor de cabeça, rouquidão, dor articular, perda de apetite, dor no dorso inferior ou na parte lateral do corpo, dores musculares, dor, micção dolorosa ou difícil, erupção cutânea, coriza, tremor, dor de garganta, sudorese, dificuldade para dormir, cansaço ou fraqueza não habituais, ou vômito. Se persistirem, os sintomas devem ser relatados ao médico.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa foi relatada até o momento.

Prepare-se para o Exame da NCLEX

Pontos-chave

- A doença arterial coronariana é a principal causa de morte prematura nos Estados Unidos.
- As principais causas tratáveis de DAC são hipertensão, fumo e aterosclerose.
- Uma causa primária de aterosclerose é a elevação anormal dos níveis de colesterol e triglicerídeos no sangue em uma doença conhecida como hiperlipidemia. Uma dieta rica em gorduras saturadas, colesterol, carboidratos, calorias totais e álcool, bem como um estilo de vida sedentário, são as causas mais comuns e tratáveis de hiperlipidemia.
- As formas de tratamento mais bem sucedidas e de melhor relação custo/benefício são cessação do fumo, redução de peso, exercício e modificação dietética. Se a mudança na dieta e o exercício não produzirem uma redução aceitável nos níveis sanguíneos de lipídios, um agente antilipêmico pode ser adicionado ao regime do paciente.
- Os pacientes devem ser totalmente informados da importância das hiperlipidemias, das potenciais complicações da não modificação do estilo de vida e da terapia medicamentosa. A terapia com fármacos pode se prolongar por muitos anos ou por toda a vida.
- Os principais medicamentos usados para reduzir os níveis elevados de colesterol são as resinas ligantes de ácidos biliares, a niacina, a ezetimiba e as estatinas. Os derivados de ácidos fíbricos e os ácidos graxos ômega-3 reduzem os níveis de triglicerídeos.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX”

1. Receitar: ácido nicotínico (niacina), 1,5 g PO em três doses divididas diariamente
   Disponível: ácido nicotínico (niacina), tabletes de 500 mg
   Dar ____ tablete(s) por dose para um total de ____ mg diários.
2. Receitar: lovastatina, 80 mg PO diariamente
   Disponível: lovastatina, tabletes de 20 mg
   Dar ____ tablete(s) para um total de ____ mg diários.
3. Receitar: atorvastatina, 40 mg PO diariamente
   Disponível: atorvastatina, tabletes de 20 mg
   Dar ____ tablete(s) por dose para um total de ____ mg/dia.
4. Um paciente recebe prescrição de niacina. Que reações adversas comuns e evitáveis o enfermeiro inclui na orientação desse paciente?
   1. Dor de cabeça e hipertensão
   2. Náusea, diarreia e flatulência
   3. Rubor, prurido e dor de cabeça
   4. Constipação
5. Os ácidos fíbricos são usados para reduzir:
   1. Triglicerídeos
   2. Colesterol
   3. Ácidos graxos
   4. Resistência à insulina
6. Os fármacos inibidores da HMG-CoA redutase também são conhecidos por qual outro nome?
   1. Ácido nicotínico
   2. Estatinas
   3. Hipoglicêmicos

4. Potencializadores de colesterol

7. Que fármacos não requerem a realização de estudos de função hepática antes de sua administração?
    1. Ácidos fíbricos
    2. Inibidores da HMG-CoA redutase
    3. Niacina
    4. Resinas ligantes de ácidos biliares

8. O suco de toranja não deve ser tomado com que fármaco?
    1. Ácidos fíbricos
    2. Inibidores da HMG-CoA redutase (especificamente lovastatina, atorvastatina, sinvastatina)
    3. Niacina
    4. Resinas ligantes de ácidos biliares

9. Os ácidos graxos ômega-3 são frequentemente designados com que outro nome?
    1. Óleos de peixe
    2. Estatinas
    3. Vitaminas hidrossolúveis
    4. Resinas de ácidos biliares

10. Que declarações são verdadeiras acerca dos ácidos graxos ômega-3? *(Selecione todas que se aplicam.)*
    1. Eles são usados para diminuir níveis muito elevados de triglicerídeos.
    2. Eles são frequentemente usados com estatinas para reduzir ainda mais os níveis de colesterol.
    3. Eles podem causar miosite ou rabdomiólise.
    4. Eles devem ser usados com cautela em pacientes com alergia a peixe.
    5. Eles devem ser interrompidos após 6 meses de terapia se não houver uma resposta adequada.
    6. Eles não requerem estudos de função hepática regulares.

Capítulo 23

Medicamentos Utilizados para Tratar a Hipertensão

Objetivos

1. Discutir a pressão arterial e a sua medição.
2. Definir hipertensão.
3. Diferenciar entre hipertensão primária e secundária.
4. Sintetizar as avaliações e intervenções de enfermagem empregadas no tratamento da hipertensão.
5. Determinar as alterações de estilo de vida recomendadas no caso de um diagnóstico de hipertensão.
6. Identificar as 10 classes dos medicamentos utilizados para tratar a hipertensão.
7. Examinar a Figura 23-2 para identificar as opções e a progressão do tratamento da hipertensão.
8. Identificar os fatores específicos que o paciente hipertenso pode usar para ajudar no controle da doença.
9. Desenvolver metas de educação do paciente para os indivíduos hipertensos.
10. Resumir a ação de cada classe de medicamento utilizada para tratar a hipertensão.

Termos-chave

débito cardíaco (DC) (p. 367)
pressão arterial sistólica (p. 367)
pressão arterial diastólica (p. 367)
pressão de pulso (p. 367)
pressão arterial média (PAM) (p. 367)
hipertensão (p. 368)
hipertensão primária (p. 368)
hipertensão secundária (p. 368)
hipertensão sistólica (p. 368)

Hipertensão

(Para obter uma introdução sobre doenças cardiovasculares, ver Cap. 21.) Uma função básica do coração é fazer o sangue circular para os órgãos e tecidos do corpo. Quando o coração contrai (sístole), o sangue é bombeado através da artéria pulmonar para os pulmões e através da aorta para os outros órgãos e tecidos periféricos. A pressão com a qual o sangue sai do coração é classificada como **pressão arterial sistólica**. Quando o músculo cardíaco relaxa entre as contrações (diástole), a pressão cai para um nível mais baixo, a **pressão arterial diastólica**. Quando os dados do paciente são registrados, a pressão arterial sistólica é anotada primeiro, seguida pela pressão diastólica (p. ex., 120/80 mm Hg). A diferença entre as pressões sistólica e diastólica é chamada **pressão de pulso**, que é indicadora do tônus das paredes dos vasos sanguíneos arteriais. A **pressão arterial média (PAM)** é a pressão média durante todo o ciclo do batimento cardíaco, sendo importante

porque é a pressão que realmente empurra o sangue através do sistema circulatório para aspergir os tecidos. Essa média é calculada adicionando-se um terço da pressão de pulso à pressão diastólica ou usando a seguinte equação:

$$\text{PAM} = \frac{\text{pressão sistólica} - \text{pressão diastólica}}{3} + \text{pressão diastólica}$$

Sob condições normais, a pressão arterial permanece dentro de limites estreitos. Ela alcança o pico durante a atividade física ou emocional intensa, normalmente estando no seu nível mais baixo durante o sono.

A pressão arterial (PA) pode ser definida como o produto do **débito cardíaco (DC)** e da resistência vascular periférica (RVP):

$$\text{PA} = \text{DC} \times \text{RVP}$$

O DC é o determinante primário da pressão sistólica; a resistência vascular periférica determina a pressão diastólica. O DC é determinado pelo volume de ejeção (o volume de sangue ejetado em uma única contração do ventrículo esquerdo), pela frequência cardíaca (controlada pelo sistema nervoso autônomo) e pela capacitância venosa (capacidade das veias para enviar o sangue de volta ao coração). A pressão sistólica, portanto, é aumentada por fatores que aumentem a frequência cardíaca ou o volume de ejeção. A capacitância venosa afeta o volume sanguíneo (ou pré-carga) que é enviado de volta ao coração através da circulação venosa central. A constrição venosa diminui a capacitância venosa, aumentando a pré-carga e a pressão sistólica; já a dilatação venosa aumenta a capacitância venosa e diminui a pré-carga e a pressão sistólica. A resistência vascular periférica é regulada basicamente pela contração e dilatação das arteríolas. A constrição arteriolar aumenta a resistência vascular periférica e, portanto, a pressão diastólica. Outros fatores que afetam a resistência vascular incluem a elasticidade das paredes dos vasos sanguíneos e a viscosidade do sangue.

A **hipertensão** é uma doença caracterizada por uma elevação da pressão sistólica, da pressão diastólica, ou de ambas. Estudos norte-americanos demonstraram que as pressões arteriais acima de 140/90 mm Hg estão associadas com a morte prematura resultante da doença vascular acelerada cerebral, cardíaca e renal. A **hipertensão primária** contribui com 90% de todos os casos clínicos de pressão alta. A causa da hipertensão primária é desconhecida. No momento, ela é incurável, porém controlável. Estima-se que mais de 50 milhões de pessoas nos Estados Unidos sejam portadoras de hipertensão. A prevalência aumenta de forma contínua com a idade avançada de modo que as pessoas normotensas aos 55 anos de idade têm um risco vitalício de 90% de desenvolver hipertensão. Em todas as faixas etárias, a incidência de hipertensão é maior nos afro-americanos do que nos brancos de ambos os sexos. Outros fatores de risco importantes associados com a pressão alta são listados no Quadro 23-1. A **hipertensão secundária** ocorre após o desenvolvimento de outra doença dentro do corpo (Quadro 23-2).

Quadro 23-1 Principais Fatores de Risco Associados com a Hipertensão e Danos aos Órgãos-alvo

Principais fatores de risco

Hipertensão

Tabagismo

Obesidade (índice de massa corporal ≥30 kg/m^2)

Inatividade física

Dislipidemia

Diabetes melito

Microalbuminúria ou taxa de filtração glomerular estimada (GFR) <60 mL/min

Idade (mais de 55 anos para os homens, 65 para as mulheres)

Histórico familiar de doença cardiovascular prematura (homens com menos de 55; mulheres com 65)

Dano ao órgão-alvo

Coração
- Hipertrofia ventricular esquerda
- Angina ou infarto do miocárdio prévio
- Revascularização coronariana prévia
- Insuficiência cardíaca

Cérebro
- Acidente vascular ou ataque isquêmico temporário

Doença renal crônica

Taxa de filtração glomerular (GFR)

Doença arterial periférica

Retinopatia

Componentes da síndrome metabólica

De Chobanian AV et al; Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee: Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, Hypertension 42:1206, 2003.

Quadro 23-2 Causas Identificáveis da Hipertensão

Apneia do sono

Causas induzidas por medicamentos ou e eles relacionadas

Doença renal crônica

Aldosteronismo primário

Doença renovascular

Terapia esteroide crônica e síndrome de Cushing

Feocromocitoma

Coarctação da aorta

Doença tireoidiana ou paratireoidiana

O Sétimo Relatório da Comissão Nacional Conjunta para a Detecção, Avaliação e Tratamento da Pressão Alta de 2003 (JNC 7) classificou a pressão arterial em estágios que representam o grau de risco dos eventos de doença cardiovascular não fatais e fatais e de doença renal (Tabela 23-1). A categoria de "pré-hipertensão" foi adicionada ao sistema de classificação no relatório de 2003 devido à probabilidade muito elevada das pessoas com uma pressão arterial nesta categoria terem um ataque cardíaco, insuficiência cardíaca, acidentes vasculares e/ou doença renal. As pessoas com pressão arterial nessa categoria necessitam de uma educação mais detalhada e de alteração do estilo de vida a fim de obterem controle sobre a pressão arterial, prevenindo assim a doença cardiovascular.

Tabela 23-1 Classificação e Gerenciamento da Pressão Arterial (PA) em Adultos*

CLASSIFICAÇÃO DA PA	PRESSÃO ARTERIAL (MM HG) SISTÓLICA		DIASTÓLICA	MUDANÇA DO ESTILO DE VIDA	TERAPIA MEDICAMENTOSA INICIAL SEM INDICAÇÃO CONVINCENTE	COM INDICAÇÃO CONVINCENTE
Normal	<120	e	<80	Estimular	Nenhum medicamento anti-hipertensivo indicado	Medicamento(s) para indicações convincentes
Pré-hipertensão	120-139	ou	80-89	Sim	Nenhum medicamento anti-hipertensivo indicado	Medicamento(s) para indicações convincentes†
Estágio 1 de hipertensão	140-159	ou	90-99	Sim	Diuréticos tipo tiazida para a maioria; pode-se considerar ECAI, ARB, BB, CCB ou uma combinação	Medicamento(s) para indicações convincentes† Outros medicamentos anti-hipertensivos (diuréticos, ECAI, ARB, BB, CCB), conforme necessário
Estágio 2 de hipertensão	≥ 160	ou	≥ 100	Sim	Combinação de dois medicamentos para a maioria‡ (normalmente diurético tipo tiazida e ECAI ou ARB, BB, CCB)	Medicamento(s) para indicações convincentes† Outros medicamentos anti-hipertensivos (diuréticos, ECAI, ARB, BB, CCB), conforme necessário

*Tratamento determinado pela categoria mais elevada de PA.
†Tratar os pacientes com doença renal crônica ou diabetes tendo em vista a meta de PA <130/80 mm Hg.
‡A terapia combinada inicial deve ser usada cautelosamente nas pessoas sob risco de hipotensão ortostática.
ECAI, inibidor da enzima conversora da angiotensina; *ARB*, bloqueador do receptor da angiotensina; *BB*, betabloqueador; *CCB*, boqueador do canal de cálcio.
Fonte: Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7), Bethesda, Md, National Institutes of Health Publication N° 03-5233, Maio de 2003, National Institutes of Health.

As orientações do JNC 7 consideram uma elevação na leitura de ambas as pressões sistólica e diastólica quando é feito um diagnóstico de hipertensão. O indivíduo deve permanecer sentado em uma cadeira e quieto por pelo menos 5 minutos (não em uma mesa de exame), com os pés no chão e os braços apoiados no nível do coração. Um manguito de tamanho adequado (cercando pelo menos 80% do braço) deve ser usado para que se alcance precisão. Uma pessoa deve ter duas ou mais leituras elevadas em duas ou mais ocasiões distintas após a triagem inicial para ser classificada como portadora de hipertensão. Quando as leituras sistólica e diastólica se enquadram em dois estágios diferentes, o maior dos dois estágios é usado para classificar o grau de hipertensão presente. A Tabela 23-2 lista as recomendações de acompanhamento baseadas no conjunto inicial de medições da pressão arterial. A medição da pressão arterial na posição de pé é indicada periodicamente, especificamente para os que correm risco de hipotensão postural.

Tabela 23-2 Programação de Acompanhamento Recomendada após a Medição Inicial da Pressão Arterial

PRESSÃO ARTERIAL INICIAL (MM HG)*		
SISTÓLICA	DIASTÓLICA	ACOMPANHAMENTO RECOMENDADO†
< 130	< 85	Reavaliação em 2 anos
130-139	85-89	Reavaliação em 1 ano‡
140-159	90-99	Confirmar dentro de 2 meses‡
160-179	100-109	Avaliar ou encaminhar à fonte de cuidados dentro de 1 mês
≥ 180	≥ 110	Avaliar ou encaminhar à fonte de cuidados imediatamente ou dentro de 1 semana, dependendo da situação clínica

* Se as categorias sistólica e diastólica forem diferentes, siga as recomendações de acompanhamento de tempo mais curto (p. ex., 160/86 mm Hg deve ser avaliada ou encaminhada para a fonte de cuidados dentro de 1 mês).

† Modifique a programação de acompanhamento de acordo com as informações confiáveis sobre as medições de pressão arterial do passado, outros fatores de risco

cardiovasculares ou doença do órgão-alvo.

‡ Aconselhe sobre alterações do estilo de vida.

Em 2003, o Comitê de Coordenação do National High Blood Pressure Education Program (Programa Nacional de Educação para Pressão Alta) atualizou as orientações do JNC 7 e instruiu os profissionais de saúde a usarem a pressão arterial sistólica como critério principal para o diagnóstico e controle da hipertensão nos americanos de meia-idade e idosos. Antes disso, a pressão arterial diastólica tinha sido o principal determinante do controle da pressão arterial. Evidências recentes indicam que a **hipertensão sistólica** é a forma de hipertensão mais comum e que está presente em cerca de dois terços dos indivíduos hipertensos com mais de 60 anos de idade.

Quando uma pessoa for diagnosticada com hipertensão, a avaliação posterior através do histórico clínico, do exame físico e dos testes laboratoriais deve ser concluída para (1) identificar as causas da pressão arterial elevada, (2) investigar a presença ou ausência de danos nos órgãos-alvo e de doença cardiovascular (Quadro 23-1), e (3) identificar outros fatores de risco cardiovascular que possam orientar o tratamento (Tabela 23-1).

Tratamento da hipertensão

A finalidade básica de controlar a hipertensão é reduzir a frequência de doença cardiovascular (angina, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca, acidente vascular, insuficiência renal, retinopatia). Para atingir esse objetivo, a pressão arterial deve ser reduzida e mantida abaixo de 140/90 mm Hg, se possível. Os pacientes que também possuem têm diabetes melito ou doença renal devem ter como objetivo uma pressão arterial abaixo de 130/80 mm Hg. O objetivo para os pacientes com insuficiência cardíaca concomitante é de 120/80 mm Hg. As mudanças importantes no estilo de vida que demonstraram uma diminuição da pressão arterial incluem a perda de peso nas pessoas acima do peso ou obesas, a adoção da dieta ADCH (***a***bordagens ***d***ietéticas para ***c***onter a hipertensão), a diminuição do sódio na dieta, a atividade física e a moderação no consumo de álcool (Tabela 23-3). Os programas de tratamento devem interferir o mínimo possível no estilo de vida do paciente; no entanto, a terapia não medicamentosa deve incluir a eliminação do fumo, o controle do peso, a atividade rotineira, a restrição à ingestão de álcool, a diminuição do estresse, um padrão de sono regular de pelo menos 7 horas por noite, e o controle do sódio. Se essa terapia for bem-sucedida no controle da pressão arterial elevada, a terapia medicamentosa não será necessária. Mesmo se as mudanças no estilo de vida não forem adequadas para controlar a hipertensão, elas podem reduzir a quantidade de doses dos medicamentos hipertensivos necessárias para controlar o problema.

Tabela 23-3 Modificações do Estilo de Vida para Gerenciar a Hipertensão*

MODIFICAÇÃO	RECOMENDAÇÃO	DIMINUIÇÃO APROXIMADA DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA (FAIXA)
Diminuição do peso	Manter o peso corporal normal (índice de massa corporal 18,5-24,9 kg/m^2)	5-20 mm Hg/10 kg de perda de peso
Adotação do plano nutricional ADCH	Consumir uma alimentação rica em frutas, vegetais e laticínios com conteúdo reduzido de gordura saturada e total.	8-14 mm Hg
Redução do sódio na alimentação	Reduzir a ingestão nutricional de sódio para não mais do que 100 mmol por dia (2,4 g de sódio ou 6 g de cloreto de sódio).	2-8 mm Hg
Atividade física	Envolver-se em atividade física aeróbica regular, como caminhada rápida (pelo menos 30 minutos/dia, na maior parte dos dias da semana).	4-9 mm Hg
Moderação no consumo de álcool	Limitar o consumo de álcool a não mais do que dois drinques (1 oz ou 30 mL de etanol)/dia na maioria dos homens e não mais de um drinque/dia nas mulheres e nas pessoas com pouco peso.	2-4 mm Hg

ADCH, abordagens dietéticas para canter a hipertensão.

Os efeitos da implementação dessas modificações dependem da dose e do tempo, e podem ser maiores em alguns indivíduos.

* Para a redução global do risco cardiovascular, parar de fumar.

Fonte: Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7), Bethesda, Md, National Institutes of Health Publication N° 03-5233, Maio de 2003, National Institutes of Health.

A educação do paciente é de importância vital no tratamento da hipertensão. Essa educação deve ser enfatizada e reiterada frequentemente pelo médico, pelo farmacêutico e pela enfermeira.

Terapia medicamentosa para a hipertensão

Ações

Os fármacos usados no tratamento da hipertensão podem ser subdivididos em várias categorias de agentes terapêuticos baseadas no local de ação (Fig. 23-1). A orientações do JNC 7 classificam os agentes anti-hipertensivos em *agentes preferenciais* (diuréticos e bloqueadores beta-adrenérgicos), *agentes alternativos* (inibidores da enzima conversora da angiotensina [ECA], antagonistas do receptor de angiotensina II [ARBs], bloqueadores do canal de cálcio e bloqueadores alfa-1 adrenérgicos), e *agentes adjuvantes* (agonistas alfa-2 de ação central, antagonistas adrenérgicos de ação periférica e vasodilatadores diretos). Tanto os agentes preferenciais quanto os agentes alternativos podem ser usados sozinhos ou combinados para tratar a hipertensão, mas os agentes adjuvantes devem ser usados apenas em conjunto com um agente preferencial ou um agente alternativo.

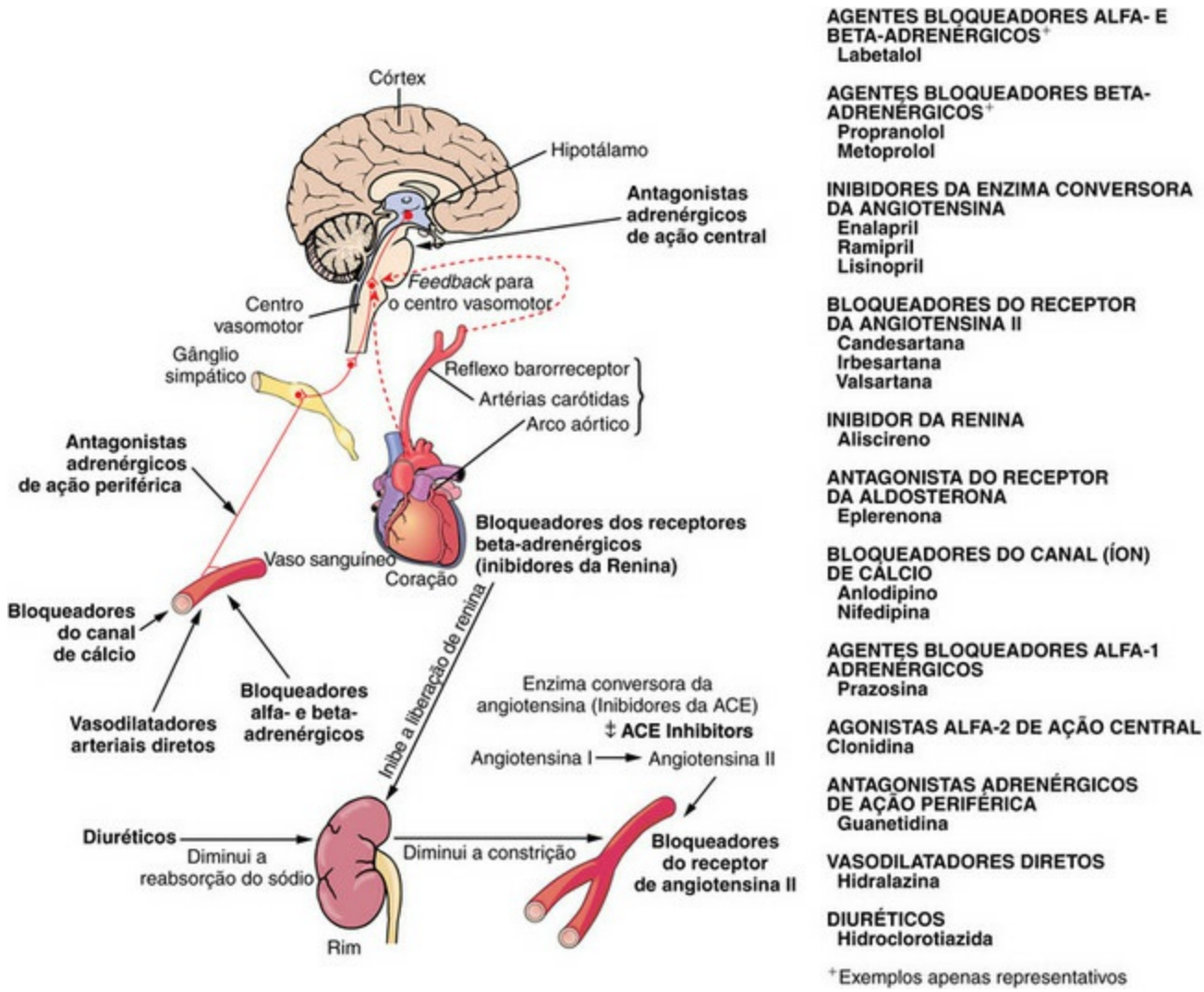
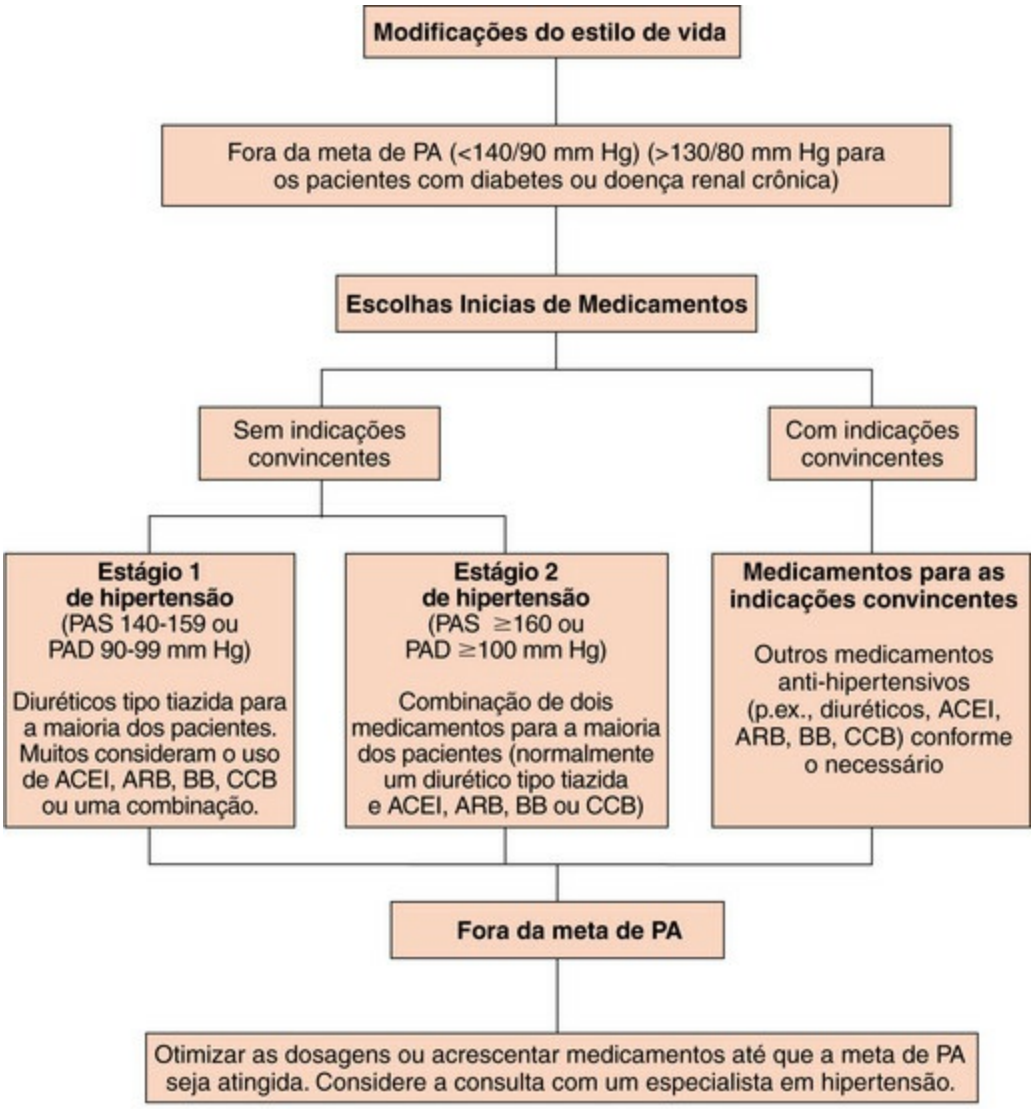


Figura 23-1 Locais de ação dos agentes anti-hipertensivos. *ECA*, enzima conversora da angiotensina.

As orientações também fornecem recomendações para grupos específicos de pacientes. Por exemplo, os pacientes idosos com apenas hipertensão sistólica devem ser tratados primeiro com diuréticos, com ou sem um betabloqueador, ou apenas com um bloqueador do canal de cálcio tipo di-hidropiridina. Os pacientes com pressão arterial elevada, diabetes, hiperlipidemia e/ou doença renal crônica devem ser tratados com inibidores da ECA ou dos receptores de angiotensina. Os pacientes que têm hipertensão e que tenham sofrido um infarto do miocárdio devem ser tratados com um agente bloqueador beta-adrenérgico e, na maioria dos casos, com um inibidor da ECA. Outros estudos demonstraram que, se um paciente tiver insuficiência cardíaca, um diurético, um inibidor da ECA e um antagonista do receptor de aldosterona (p. ex., espironolactona, eplerenona) podem ser benéficos. Se um paciente tiver *angina pectoris*, os bloqueadores do canal de cálcio tipo di-hidropiridina (p. ex., amlodipina, nidefipina) podem ser acrescentados a outra terapia porque eles demonstraram capacidade de aliviar a dor torácica e reduzir a incidência de acidente vascular. Descobriu-se que outras combinações de terapia são particularmente eficazes, como um inibidor da ECA mais um diurético ou bloqueador do canal de cálcio, ou um antagonista de receptores de angiotensina mais um diurético. Ver as monografias individuais dos fármacos sobre os mecanismos de ação de cada classe de agente anti-hipertensivo.

Uso clínico

A chave para o sucesso a longo prazo de uma terapia anti-hipertensiva é a individualização da terapia para um paciente com base nas características demográficas (p. ex., idade, sexo, raça), nas doenças coexistentes e nos fatores de risco (p. ex., enxaquecas, disritmias, angina e diabetes melito), na terapia anterior (o que funcionou e o que não funcionou no passado), na terapia medicamentosa em curso para outras doenças e no custo. Como se encontra delineado na Figura 23-2, o JNC 7 recomenda que, se as alterações no estilo de vida não diminuírem adequadamente a pressão arterial nos pacientes com hipertensão no estágio 1 ou 2, o tratamento inicial escolhido deve ser com um diurético ou um agente alternativo. Deve-se optar por uma dose baixa para proteger o paciente dos efeitos adversos, embora possa não controlar imediatamente a pressão arterial. Deve-se reconhecer que pode levar meses para controlar a hipertensão adequadamente enquanto se evita os efeitos adversos da terapia. Se após 1 a 3 meses o primeiro fármaco não for eficaz, a dosagem pode ser aumentada, pode-se substituir por um outro agente de outra classe, ou um segundo fármaco de outra classe com um mecanismo de ação diferente pode ser acrescentado (Fig. 23-3). As orientações também recomendam que, se o primeiro fármaco utilizado não foi um diurético, deve-se iniciar o uso de um diurético como segundo fármaco, se necessário, porque a maioria dos pacientes responderá a um regime de dois fármacos se ele incluir um diurético. Em geral, a maioria dos pacientes com hipertensão exigirá dois ou mais medicamentos anti-hipertensivos para alcançar a meta de pressão arterial (<140/90 mm Hg ou <130/80 mm Hg nos pacientes com diabetes ou doença renal crônica). Após a pressão arterial ter sido reduzida para o nível almejado e as doses de manutenção dos medicamentos estarem estabilizadas, pode ser apropriado mudar a medicação de um paciente para um produto anti-hipertensivo combinado a fim de simplificar o regime e aumentar sua obediência. Veja na Tabela 23-4 uma lista de ingredientes dos produtos anti-hipertensivos combinados.



PA, pressão arterial; *PAS*, pressão arterial sistólica.
Abreviações dos medicamentos: *ACEI*, inibidor da enzima conversora da angiotensina; *ARB*, bloqueador do receptor da angiotensina; *BB*, betabloqueador; *CCB*, bloqueador do canal de cálcio.

Figura 23-2 Algoritmo de tratamento para a hipertensão.

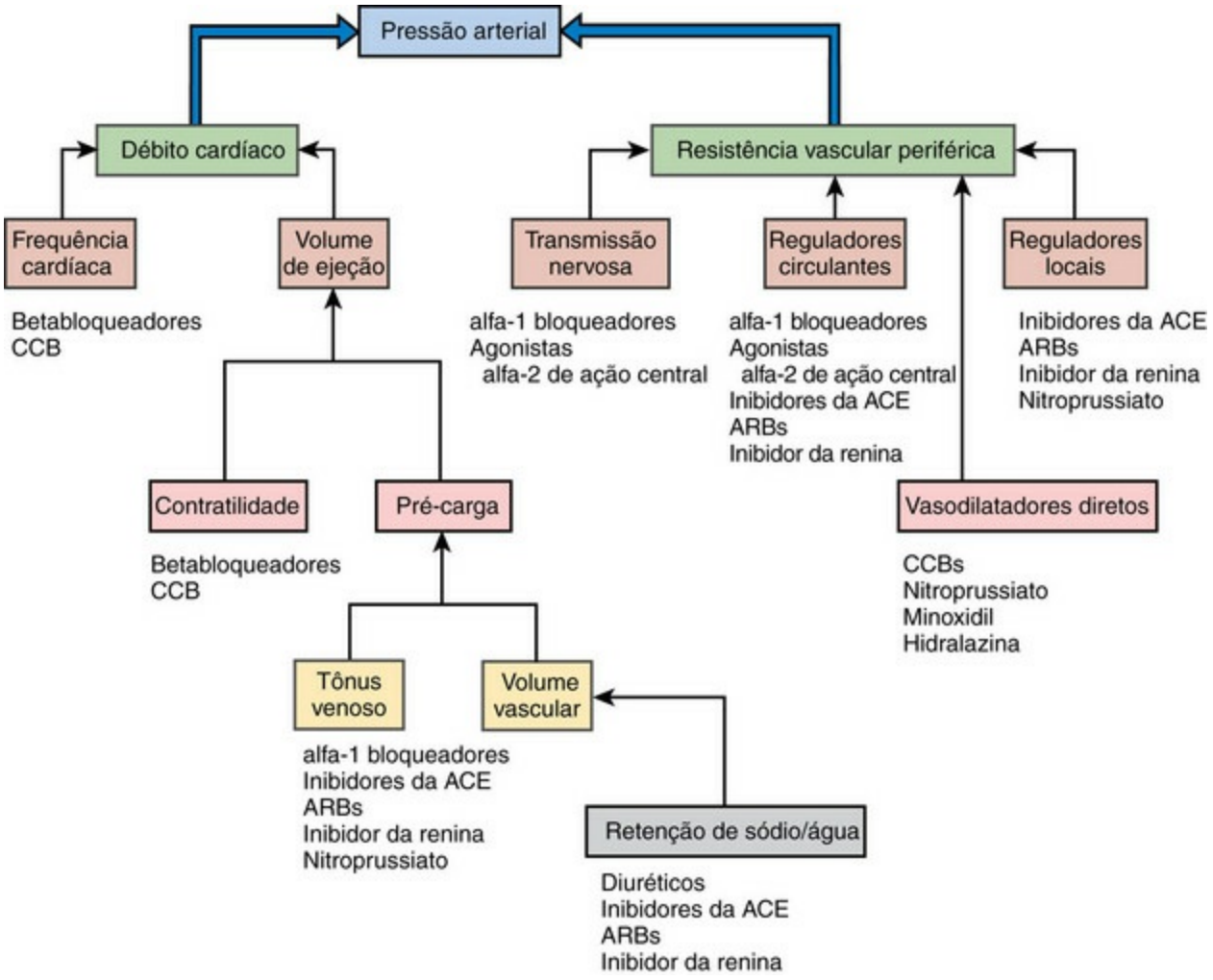


Figura 23-3 Efeitos dos agentes anti-hipertensivos.

Tabela de Medicamentos 23-4 Combinação de Medicamentos para a Hipertensão

Tipo de Combinação	Combinação de Dose Fixa (mg)*	
ECAIs e CCBs	anlodipino/cloridrato de benazepril (2,5/10, 5/10, 5/20, 10/20)	
	maleato de enalapril/felodipino (5/2,5, 5/5)	
	trandolapril/verapamil (2/180, 1/240, 2/240, 4/240)	
CCBs e estatina	anlodipino/atorvastatina (2,5/10 a 10/80)	
CCBs e ARBs	anlodipino/valsartana (5/160 a 10/320)	
	anlodipino/olmesartana (5/20 a 10/40)	
ECAIs e diuréticos	benazepril/hidroclorotiazida (5/6,25, 10/12,5, 20/12,5, 20/25)	
	captopril/hidroclorotiazida (25/15, 25/25, 50/15, 50/25)	
	maleato de enalapril/hidroclorotiazida (5/12,5, 10/25)	
	lisinopril/hidroclorotiazida (10/12,5, 20/12,5, 20/25)	
	moexipril HCl/hidroclorotiazida (7,5/12,5, 15/12,5, 15/25)	
	quinapril HCl/hidroclorotiazida (10/12,5, 20/12,5, 20/25)	
ARBs e diuréticos	candesartana cilexetila/hidroclorotiazida (16/12,5, 32/12,5)	
	mesilato de eprosartana/hidroclorotiazida (600/12,5, 600/25)	
	irbesartana/hidroclorotiazida (150/12,5, 300/12,5, 300/25)	
	losartana/potássio/hidroclorotiazida (50/12,5, 100/25)	
	telmisartana/hidroclorotiazida (40/12,5, 80/12,5, 80/25)	

	valsartana/hidroclorotiazida (80/12,5, 160/12,5, 160/25)	
BBs e diuréticos	atenolol/clorotalidona (50/25, 100/25)	
	fumarato de bisoprolol/hidroclorotiazida (2,5/6,25, 5/6,25, 10/6,25)	
	propranolol LA/hidroclorotiazida (40/25)	
	tartrato de metoprolol/hidroclorotiazida (50/25, 100/25)	
	nadolol/bendroflumetiazida (40/5, 80/5)	
	maleato de timolol/hidroclorotiazida (10/25)	
Medicamento de ação central e diurético	metildopa/hidroclorotiazida (250/15, 250/25, 500/30, 500/50)	
	reserpina/clorotiazida (0,125/250, 0,125/500)	
	reserpina/hidroclorotiazida (0,125/25, 0,125/50)	
Diurético com diurético	amilorida HCl/hidroclorotiazida (5/50)	
	espirolactona/hidroclorotiazida (25/25, 50/50)	
	triantereno/hidroclorotiazida (37,5/25, 50/25, 75/50)	

ECAI, inibidor da enzima conversora da angiotensina; *ARB,* bloqueador do receptor da angiotensina; *BB*, betabloqueador; *CCB,* bloqueador do canal de cálcio.

* Algumas combinações de medicamentos estão disponíveis em múltiplas doses fixas. Cada dose de medicamento é apresentada em miligramas.

Fonte: Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7), Bethesda, Md, National Institutes of Health Publication N° 03-5233, Maio de 2003, National Institutes of Health.

Os pacientes com hipertensão de estágio 2 podem exigir uma terapia mais agressiva, com um segundo ou terceiro agente adicionado caso o controle não seja alcançado pela monoterapia em um período de tempo relativamente curto. Os pacientes com uma pressão arterial diastólica média maior do que 120 mm Hg requerem terapia imediata e, na presença de dano significativo no órgão-alvo, podem exigir a hospitalização para o controle inicial.

Os pacientes que tenham modificado seu estilo de vida com exercícios, dieta, perda de peso e controle da hipertensão adequados por pelo menos 1 ano podem ser candidatos ao desligamento da terapia. A dosagem das medicações anti-hipertensivas podem ser gradualmente diminuídas de maneira lenta e deliberada. A maioria dos pacientes ainda pode exigir alguma terapia, mas ocasionalmente a medicação pode ser descontinuada. Os pacientes cujos fármacos tenham sido descontinuados devem fazer exames de acompanhamento regulares porque frequentemente a pressão arterial sobe novamente aos níveis hipertensivos, às vezes meses ou anos mais tarde, especialmente se as alterações no estilo de vida não forem mantidas.

Processo de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Hipertensiva*

Investigação

Histórico dos Fatores de Risco

- Tome nota do sexo, idade e raça do paciente. As pessoas idosas, do sexo masculino ou afro-americanas possuem uma incidência maior de hipertensão.
- Foi dito antes ao paciente que ele teve leituras elevadas da pressão arterial? Se foi, sob quais circunstâncias as leituras foram feitas?
- Existe um histórico familiar de hipertensão, doença coronariana, acidente vascular, diabetes melito ou dislipidemia?

Tabagismo.

Obtenha um relato do número de cigarros ou charutos fumados diariamente. Há quanto tempo a pessoa fuma? A pessoa já tentou parar de fumar alguma vez? Pergunte se a pessoa sabe dos efeitos que o tabagismo tem no sistema vascular. Como o indivíduo se sente em relação a modificar o hábito de fumar?

Hábitos Nutricionais.

Obtenha um histórico nutricional. Faça perguntas específicas para obter dados relacionados com a quantidade de sal usada para cozinhar e à mesa, bem como alimentos ingeridos com alto teor de gordura, colesterol, carboidratos refinados e sódio. Usando um contador de calorias, peça à pessoa para estimar a quantidade de calorias ingeridas diariamente. Que quantidade de carne, peixe e aves é ingerida diariamente (tamanho e quantidade das porções)? Estime a porcentagem de calorias diárias totais fornecidas pelas gorduras. Discuta o preparo dos alimentos (p. ex., alimentos cozidos, assados, fritos). Quantas porções de frutas e vegetais são ingeridas diariamente? Que tipos de óleos ou gorduras são usados na preparação dos alimentos? Consulte um texto sobre nutrição para obter mais questões sobre o histórico dietético. Qual é a frequência e o volume de bebidas alcoólicas consumidas?

Lipídios Séricos Elevados.

Pergunte se o paciente está ciente de ter níveis elevados de lipídios, triglicerídeos ou colesterol. Se forem elevados, que medidas a pessoa tentou para reduzi-los e que efeitos as intervenções tiveram nos níveis sanguíneos em exames subsequentes? Examine os dados laboratoriais disponíveis (p. ex., níveis de colesterol, triglicerídeos, lipoproteínas de baixa densidade [LDL], lipoproteínas de muito baixa densidade [VLDL]).

Função Renal.

O paciente já fez algum exame laboratorial para avaliar a função renal (p. ex., urinálise — microalbuminúria, proteinúria, hematúria microscópica) ou teve um exame de sangue exibindo um nível elevado de ureia ou creatinina sérica? O paciente tem noctúria?

Obesidade.

Pese e meça o paciente. Meça a circunferência da cintura 5 cm acima do umbigo. Pergunte sobre quaisquer ganhos ou perdas de peso recentes e se foram intencionais ou não intencionais. Repare na proporção anormal entre a cintura e o quadril.

Funções Psicomotoras

- Determine o tipo de estilo de vida. Peça ao paciente para descrever o nível de exercício em termos de quantidade (p. ex., caminhar 5 quilômetros), intensidade (p. ex., caminhar a 5 km/h) e frequência (p. ex., caminha dia sim dia não). O trabalho do paciente lhe exige fisicamente ou é de natureza sedentária?
- Determine o estresse psicológico. Quanto estresse o indivíduo estima ter em sua vida? Como a pessoa lida com as situações estressantes em casa e no trabalho?
- O paciente tem sentido alguma fadiga ou diminuição no nível de atividade provocada por intolerância ou palpitações, angina ou dispneia? Quando caminha, o paciente sente câimbras fortes nas pernas (claudicação) que o forçam a parar e descansar ou que limitem gravemente a ambulação?

Histórico de Medicação

- O paciente já tomou ou está tomando atualmente quaisquer medicamentos para o tratamento da pressão arterial elevada? Se os medicamentos foram prescritos mas não estiverem sendo tomados, porque foram descontinuados? Foram observados quaisquer efeitos adversos enquanto recebeu os medicamentos e como o paciente os gerenciou?
- Obtenha uma lista de todas as medicações que estão sendo tomadas, incluindo os fármacos prescritos, os de venda livre, os fitoterápicos e os medicamentos ilícitos. Pesquise essas medicações nas suas respectivas monografias para determinar as potenciais interações medicamentosas que possam afetar a pressão arterial do indivíduo ou a eficácia dos medicamentos prescritos.
- Se o paciente for do sexo feminino, pergunte se ela está tomando ou tomou contraceptivos orais ou se está recebendo terapia de reposição hormonal (TRH).

Avaliações Físicas

Pressão Arterial.

Obtenha duas ou mais leituras da pressão arterial.

- Os indivíduos devem ficar sentados sossegadamente por pelo menos 5 minutos em uma cadeira com as costas apoiadas (e não em uma mesa de exame), e com os pés no chão e os braços apoiados no nível do coração.
- Para um exame preciso, deve ser usado um manguito apropriado (circundando pelo menos 80% do braço).
- Quando medir a pressão arterial, o manguito deve ser inflado a 30 mm Hg acima do ponto no qual o pulso radial desaparece. A pressão do esfigmomanômetro deve ser reduzido a 2 a 3 mm/segundo. Devem ser tomadas duas leituras com pelo menos 1 minuto de intervalo.
- Verifique as leituras no braço oposto. Pode-se esperar uma diferença de leitura da pressão arterial entre os dois braços em cerca de 20% dos pacientes. O valor mais elevado deve ser utilizado nas decisões de tratamento.
- As pessoas devem ter duas ou mais leituras elevadas em duas ou mais ocasiões distintas após a triagem inicial para serem classificadas como hipertensas.
- A hipotensão ortostática é definida por uma diminuição de 20 mm ou mais da pressão arterial sistólica ou por uma diminuição de 10 mm ou mais da pressão arterial diastólica em seguida a uma mudança rápida da posição encostada para a posição de pé ou após 3 minutos quieta em pé. A ingestão de alimentos, hora do dia, idade e hidratação podem afetar essa forma de hipotensão, assim como um histórico de parkinsonismo, perda excessiva de sangue, diabetes ou mieloma múltiplo.
- Certifique-se de que o paciente não ingeriu cafeína nas últimas 2 a 3 horas.

Altura e Peso.

Pese e meça o paciente. Qual tem sido o peso da pessoa? Pergunte a respeito de recentes ganhos ou perdas de peso e se foram intencionais ou não intencionais. Calcule o índice de massa corporal (IMC) (ver no Capítulo 21 mais discussões e a classificação do IMC):

$$\frac{\text{Peso (em quilogramas)}}{\text{Altura (em metros quadrados)}} = \text{IMC (kg/m}^2\text{)}$$

Ruídos.

Verifique o pescoço, abdômen e as extremidades em relação à presença de ruídos.

Pulsos periféricos.

Palpe e registre bilateralmente os pulsos femoral, poplíteo e pedal.

Olhos.

Conforme apropriado ao nível de educação, realize o exame fundoscópico do olho interior, observando entalhes arteriovenosos, hemorragias, exsudatos ou papiledema.

Diagnósticos de Enfermagem

- Conhecimento deficiente
- Desobediência
- Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades do corpo
- Disponibilidade para uma melhor autogestão da saúde
- Risco de desequilíbrio de volume de líquido
- Risco de desequilíbrio eletrolítico

• Disfunção sexual

Planejamento

Histórico dos Fatores de Risco

• Examine os dados para determinar o grau de compreensão do indivíduo em relação a hipertensão e seu controle.
• Usando o histórico do paciente, analise os elementos do estilo de vida para determinar as necessidades de educação de saúde do indivíduo e dos parentes.

Histórico de Medicação

Planeje a educação do paciente necessária para implementar ou reforçar a terapia medicamentosa prescrita.

Avaliação Física

Programe as avaliações físicas em intervalos específicos conforme for apropriado para as políticas da condição e do sítio clínico do paciente (p. ex., sinais vitais tomados a cada 4 ou 8 horas; ingestão e eliminação, pesos diários).

Estudos Basais e Diagnósticos.

Examine os gráficos e relatórios disponíveis que são usados para formar as informações básicas (p. ex., eletrocardiograma; urinálise; níveis de glicose sanguínea, hematócrito, potássio sérico, ureia [UNP], creatinina e cálcio; perfil lipídico [colesterol total, colesterol LDL, colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicerídeos] após um jejum de 9 a 12 horas).

Implementação

• Realize as investigações de enfermagem de forma programada.
• Faça os encaminhamentos indicados para o gerenciamento do estresse, cessação do tabagismo e aconselhamento nutricional, além de um programa de exercícios adequado para as necessidades do indivíduo.
• Quando iniciar a terapia anti-hipertensiva no paciente hospitalizado, proteja-o de possíveis quedas secundárias à hipotensão auxiliando-o durante a ambulação e avaliando cuidadosamente os desmaios. Tire a pressão arterial nas posições de supino, sentada e de pé a fim de identificar respostas hipotensivas.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Tabagismo.

Sugira ao paciente que pare de fumar. Forneça materiais educativos para a cessação do hábito de fumar. Enfatize o maior risco de doença arterial coronariana se o hábito for mantido. Pode ser necessário estabelecer uma diminuição radical do tabagismo em algumas pessoas, embora a meta deva ser a abstinência.

Condição Nutricional.

O aconselhamento sobre a dieta é essencial para o tratamento da hipertensão. O controle da obesidade por si só pode ser suficiente para altera a condição hipertensiva. A maioria dos pacientes é colocada em uma dieta com redução de sódio (2,3 g de sódio ou <6 g de sal de mesa por dia). O objetivo da terapia nutricional é a diminuição do consumo de colesterol, lipídios, gordura saturada e álcool. Os alimentos ricos em potássio e cálcio são estimulados para diminuir a pressão arterial. Ver a dieta ADCH para obter mais informações (Tabela 23-3).

O planejamento nutricional sempre deve envolver o paciente na elaboração do menu, de modo que as preferências pessoais, a disponibilidade dos alimentos e os custos sejam discutidos. Inclua a pessoa que compra e prepara as refeições no aconselhamento nutricional.

Mostre ao paciente os vários rótulos de alimentos e explique quais ingredientes indicam um alto conteúdo de sódio (p. ex., sal, sódio, cloreto de sódio, bicarbonato de sódio, sulfato de alumínio de sódio). Sugira o uso de uma variedade de

temperos como substitutos do sódio quando cozinhar. Explique quais alimentos devem ser evitados em grandes quantidades (p. ex., bacon, carnes defumadas, carne de caranguejo, atum, biscoitos, queijos processados, presunto).

Ensine o indivíduo a registrar os pesos com a mesma roupa, na mesma hora do dia e usando a mesma balança. Geralmente, um ganho ou perda de peso acima de 900g é comunicado ao médico; no entanto, os parâmetros específicos podem variar e devem ser discutidos no início da terapia.

Gerenciamento do Estresse

- Identifique as situações que produzem estresse na vida do paciente e busque meios para diminuir significativamente estes fatores. Em alguns casos, pode ser necessário o encaminhamento para treinamento em gerenciamento do estresse, técnicas de relaxamento, meditação ou *biofeedback*. Se o estresse for produzido no ambiente de trabalho, pode ser apropriado envolver o enfermeiro industrial.
- O estresse com a família frequentemente é significativo e pode exigir o aconselhamento profissional para a família e o paciente.

Exercício e Atividade.

Desenvolva um plano de exercício moderado a fim de aprimorar a condição geral do paciente. Consulte o médico em relação a quaisquer modificações que forem consideradas apropriadas. Sugira a inclusão de atividades que o paciente ache úteis para a diminuição do estresse. Os enfermeiros podem ajudar os pacientes a aumentarem a atividade física no decorrer do dia incentivando-os a participar das seguintes atividades:

- Participar de jogos ativos com seus filhos.
- Envolver-se em um esporte.
- Encontrar um amigo com que possa caminhar ou correr.
- Ter aulas de ioga ou tai-chi.
- Levar um cão para passear.
- Fazer jardinagem nos finais de semana.
- Ir a pé ou de bicicleta para a escola ou o trabalho.
- Usar as escadas, nunca o elevador.
- Estacionar o carro no lugar mais distante do estacionamento no trabalho, escola ou durante as compras.

Monitoração da Pressão Arterial.

Ensine o procedimento correto para tomar a pressão arterial. É melhor fazer com que o paciente ou a família tragam o aparelho de pressão que será usado em casa para realizar a medição da pressão. Ateste a compreensão do paciente e da família fazendo com que executem sob supervisão essa tarefa em várias ocasiões. Monitore a pressão, o pulso e as respirações a cada mudança de turno quando o paciente estiver hospitalizado e na alta de acordo com as regras do médico, em geral diariamente. Devem ser fornecidas ao paciente algumas orientações numéricas, conforme estabelecido pelo médico, para uma meta desejada da terapia e sobre o que fazer se essa meta não estiver sendo alcançada. A pressão arterial normal em casa deve estar pelo menos abaixo de 137/85 mm Hg. A pressão arterial à noite geralmente é mais baixa do que a pressão arterial de dia.

Regime de Medicação

- Avise ao paciente que pode ocorrer sonolência nas 2 primeiras semanas da terapia anti-hipertensiva. Os pacientes devem ser comunicados de que esse efeito adverso é autolimitante. Eles devem ser cautelosos ao operarem equipamentos elétricos e veículos motorizados enquanto esse sintoma ocorrer.
- Um efeito adverso comum das medicações anti-hipertensivas é a hipotensão. Instrua o paciente a levantar vagarosamente de uma posição sentada ou supina. Diga ao paciente para evitar ficar de pé por períodos longos, especialmente nas 2

primeiras horas após tomar medicação anti-hipertensiva. Fraqueza, tontura ou desmaio normalmente podem ser aliviados aumentando a atividade muscular, sentando ou deitando.

- Ensine a pessoa a realizar exercícios que impeçam o acúmulo de sangue nas extremidades quando sentar ou ficar de pé por longos períodos. Esses exercícios incluem a flexão dos músculos da panturrilha, mexer os dedos dos pés, levantar sobre os dedos dos pés e depois voltar com o pé para uma posição plana.
- Ensine o paciente e seu (sua) parceiro (a) a medir e registrar a pressão arterial em intervalos recomendados.
- O paciente sempre deve comunicar uma falta de resposta à medicação prescrita e/ou uma pressão arterial que continue a aumentar após as medicações terem sido tomadas. (Peça ao médico os parâmetros específicos.)

Promovendo a Manutenção da Saúde.

- Durante o tratamento, discuta as informações sobre a medicação e como ela irá beneficiar o paciente.
- A terapia medicamentosa é um componente no controle da hipertensão. As mudanças no estilo de vida são igualmente importantes para a terapia medicamentosa; portanto, a necessidade de manter um programa de exercícios e modificar os hábitos nutricionais para controlar a obesidade e o colesterol sérico é crucial. A cessação do tabagismo e a ingestão mínima de álcool são fortemente recomendadas.
- Forneça ao paciente e aos parentes as informações importantes contidas nas monografias específicas dos medicamentos prescritos. As orientações de saúde e as intervenções de enfermagem no caso dos efeitos adversos comuns e graves serão encontradas na monografia de cada medicamento.
- Busque a cooperação e a compreensão dos seguintes pontos, de modo que a obediência seja maior: nome do medicamento, dosagem, rotas e horários de administração, e efeitos adversos comuns e graves.
- A terapia mais eficaz prescrita pelo médico irá controlar a hipertensão apenas se o paciente estiver motivado. A motivação aumenta quando o paciente tem uma experiência positiva com o médico e confia nele. A empatia cria confiança e é um excelente motivador.

Registro Escrito.

Conte com a ajuda do paciente para desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros de monitoração (p. ex., pressões arteriais, peso, exercício; ver Formulário de Autoavaliação do Paciente para os Agentes Cardiovasculares no CD de acompanhamento ou no *website* Evolve). Complete a coluna de Dados de Pré-Medicação para usar como ponto de partida no acompanhamento da resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entendeu como usar o formulário e instrua-o a trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante estas visitas, concentre-se nas questões que venham a aumentar a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Diuréticos

Ações

Os diuréticos agem como agentes anti-hipertensivos provocando depleção do volume, excreção do sódio e vasodilatação da arteríolas periféricas. O mecanismo de vasodilatação arteriolar periférica é desconhecido.

Uso clínico

Existem quatro classes de agentes diuréticos: inibidores da anidrase carbônica, agentes tiazida e tipo tiazida, diuréticos *de alça* e diuréticos poupadores de potássio (Cap. 29). Os inibidores da anidrase carbônica são agentes anti-hipertensivos fracos e, portanto, não são usados com essa finalidade. Os diuréticos poupadores de potássio raramente são usados sozinhos, mas são administrados comumente em combinação com os diuréticos de tiazida e *de alça* para um maior efeito anti-hipertensivo e também para neutralizar os efeitos da excreção do potássio desses agentes anti-hipertensivos diuréticos mais potentes.

Os diuréticos são os agentes anti-hipertensivos prescritos com mais frequência porque são uma classe de agentes que se

provou capaz de reduzir a morbidade cardiovascular e a mortalidade associadas com a hipertensão. As tiazidas são mais eficazes se o *clearance* de creatinina renal for maior do que 30 mL/min; no entanto, à medida que a função renal se deteriora, os diuréticos *loop* mais potentes são necessários para dar continuidade à excreção do sódio e de água.

Os diuréticos também são prescritos comumente na terapia combinada. Eles potencializam a atividade hipotensiva dos agentes anti-hipertensivos não diuréticos, têm uma baixa incidência de efeitos adversos e frequentemente são os agentes anti-hipertensivos mais baratos.

Os diuréticos são usados (muitas vezes com outras classes de terapia anti-hipertensiva) para tratar todos os estágios da hipertensão. Os agentes são discutidos mais a fundo no Capítulo 29.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Diuréticos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé.
2. Obtenha o peso, a pressão arterial e o pulso apical basais.
3. Inicie os exames laboratoriais requisitados pelo médico (p. ex., eletrolitos).
4. Obtenha avaliações básicas do estado de hidratação do paciente.

Planejamento

Apresentação.

Ver Capítulo 29.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Capítulo 29.

Avaliação

Ver Capítulo 29.

Classe do medicamento: Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Ações

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (betabloqueadores; ver Tabela 13-3) inibem a reação cardíaca à estimulação do nervo simpático bloqueando os receptores beta. Como resultado, a frequência cardíaca, o débito cardíaco e, consequentemente, a pressão arterial diminuem. Os betabloqueadores também inibem a liberação de renina pelos rins, diminuindo a cascata do sistema renina-angiotensina-aldosterona que induziria a vasoconstrição e a reabsorção de sódio, agravando a hipertensão.

Uso clínico

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos são agentes de uma outra classe que se mostraram capazes de diminuir a morbidade e a mortalidade associadas com a hipertensão; portanto, são amplamente utilizados como agentes anti-hipertensivos. As vantagens clínicas dos agentes bloqueadores beta-adrenérgicos no tratamento da hipertensão incluem hipotensão postural ou em exercício mínima, efeito mínimo sobre a função sexual, redução da pressão arterial na posição supina e pouca ou nenhuma desaceleração do sistema nervoso central (SNC).

O JNC 7 recomenda os diuréticos tiazida e os betabloqueadores como terapia inicial para os estágios 1 e 2 da hipertensão. No entanto, os betabloqueadores não são tão eficazes nos pacientes afro-americanos e devem ser evitados nos pacientes com asma, diabetes melito tipo 1, insuficiência cardíaca provocada por disfunção sistólica e doença vascular periférica. Hoje, outros estudos recomendam os diuréticos tiazídicos e os inibidores da ECA na terapia inicial. A terapia com betabloqueadores ainda é a preferida nos pacientes hipertensivos com outras fortes indicações, particularmente aqueles com doença coronariana sintomática (angina) ou história prévia de infarto do miocárdio.

Os medicamentos beta-adrenérgicos formam uma classe de fármacos usados no tratamento de condições cardíacas específicas e são medidos pelas instituições de saúde como indicadores de qualidade (Cap. 7). Informações adicionais sobre indicadores de medicamentos serão fornecidas nos Capítulos 27 e 28, nos quais são discutidos o infarto agudo do miocárdio e a insuficiência cardíaca congestiva.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Averigue o histórico das condições respiratórias que poderiam ser agravadas por broncoconstrição, diabetes melito tipo 1, insuficiência cardíaca ou doença vascular periférica. Se qualquer uma dessas condições estiver presente, entre em contato com o médico para discutir a situação antes de iniciar a terapia com um agente bloqueador beta-adrenérgico.
2. Obtenha leituras basais da pressão arterial e do pulso apical. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica for menor do que 100 mm Hg ou a frequência cardíaca for menor do que 50 batidas por minuto. Entre em contato com a pessoa que prescreveu a medicação.

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 13-3.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 13-3.

Individualização da Dosagem.

Embora o início do efeito seja rápido, frequentemente pode levar vários dias a semanas para que um paciente exiba uma melhoria ideal e fique estabilizado com uma dosagem de manutenção adequada. Os pacientes devem ser reavaliados periodicamente para determinar a menor dosagem eficaz necessária para controlar o distúrbio que está sendo tratado.

Descontinuação Súbita.

Os pacientes devem ser aconselhados a não desobedecerem ou a interromperem subitamente a terapia sem a orientação do médico. A descontinuação súbita da terapia tem resultado em uma exacerbação dos sintomas de angina, seguida em alguns casos do infarto do miocárdio. Quando interromper o tratamento de longo prazo com betabloqueadores, a dosagem deve ser gradualmente reduzida ao longo de um período de 1 a 2 semanas com o monitoramento cuidadoso do paciente. Se os sintomas de angina de desenvolverem ou se tornarem mais frequentes, a terapia com betabloqueadores deve ser reiniciada, ao menos temporariamente.

Avaliação

A maior parte dos efeitos adversos associados com os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos está relacionada com a dose. A reação de cada paciente é altamente variável. Muitos desses efeitos adversos podem ocorrer, mas podem ser

temporários. Incentive bastante os pacientes a se consultarem com o médico antes de interromperem a terapia. Um pequeno ajuste da dosagem pode ser o suficiente para superar a maioria dos efeitos adversos.

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Bradicardia, Vasoconstrição Periférica (pele despigmentada roxa).

Suspenda as doses adicionais até que o paciente seja avaliado pelo médico.

Insuficiência Cardíaca.

Monitore os pacientes quanto a um aumento de edema, dispneia, estertores, bradicardia e ortopneia. Caso esses sintomas se desenvolvam, notifique o médico.

Respiratórios

Broncoespasmo, Chiado.

Suspenda as doses adicionais até que o paciente seja avaliado pelo médico.

Endócrinos

Pacientes com Diabetes.

Esteja atento à ocorrência de hipoglicemia — dor de cabeça, fraqueza, diminuição da coordenação, apreensão geral, diaforese, fome, ou visão turva ou dupla. Muitos desses sintomas podem ser mascarados pelos agentes bloqueadores beta-adrenérgicos. Notifique o médico se qualquer um desses sintomas estiver aparecendo intermitentemente.

Interações Medicamentosas

Agentes Anti-hipertensivos.

Todos os betabloqueadores têm propriedades hipotensivas que são aditivas com os agentes anti-hipertensivos (p. ex., metildopa, hidralazina, clonidina, prazosina, minoxidil, captopril, diltiazem, verapamil, reserpina). Se for decidida a descontinuação da terapia nos pacientes que estão recebendo betabloqueadores e clonidina concorrentemente, o betabloqueador deve ser retirado gradualmente e descontinuado vários dias antes da retirada gradual da clonidina. Pode ocorrer rebote de hipertensão grave se o betabloqueador não for descontinuado gradualmente primeiro.

Agentes Beta-adrenérgicos.

Dependendo das doses usadas, os betaestimulantes (p. ex., isoproterenol, metaproterenol, terbutalina, albuterol; ver Tabela 13-2) podem inibir a ação dos betabloqueadores, e vice versa.

Lidocaína, Procainamida, Fenitoína, Disopiramida, Digoxina.

Apesar desses medicamentos serem usados ocasionalmente de forma simultânea, monitore os pacientes cuidadosamente para evitar disritmias, bradicardia e sinais de insuficiência cardíaca.

Agentes Indutores de Enzima.

Os agentes indutores de enzimas, como a cimetidina, o fenobarbital, o pentobarbital e a fenitoína, aumentam o metabolismo do propranolol, metoprolol, pindolol e timolol. Essa reação provavelmente não ocorre com o nadolol ou atenolol porque eles não são metabolizados, mas excretados sem modificações. A dosagem do betabloqueador pode ter que ser aumentada para proporcionar ação terapêutica. Se o agente indutor de enzima for descontinuado, a dosagem do agente betabloqueador também exigirá uma redução.

Medicamentos Anti-inflamatórios não Esteroides (NSAIDs).

A indometacina, e possivelmente outros inibidores de prostaglandina, podem inibir a ação anti-hipertensiva dos betabloqueadores, resultando na perda do controle hipertensivo. A dosagem do betabloqueador pode ter que ser aumentada para compensar o efeito inibidor anti-hipertensivo dos NSAIDs.

Classe do medicamento: Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina

Ações

Os inibidores da ECA (Tabela 23-5) representam um grande avanço no tratamento da hipertensão. O sistema renina-angiotensina-aldosterona exerce um papel importante na regulação da pressão arterial. Quando há uma diminuição da pressão arterial, da concentração de sódio ou do fluxo sanguíneo renal, a renina é secretada pelos rins. A renina transforma o angiotensinogênio, o qual é secretado pelo fígado, em angiotensina I. A angiotensina I é convertida então em angiotensina II pela enzima conversora de angiotensina. A angiotensina II produz uma potente vasoconstrição, agindo nos receptores dentro dos vasos sanguíneos. Ela também promove a secreção da aldosterona, o que provoca a retenção de sódio pela estimulação dos receptores mineralocorticoides no córtex adrenal. Essas ações resultam em uma maior pressão arterial secundária à vasoconstrição e a um maior débito cardíaco secundário à retenção de sódio. Os inibidores da ECA inibem a enzima conversora da angiotensina I, a enzima responsável pela conversão da angiotensina I em angiotensina II, reduzindo assim os níveis séricos desse potente vasoconstritor e estimulante da aldosterona.

Tabela de Medicamentos 23-5 Inibidores da Enzina Conversora da Angiotensina (ECA)

Nome Genérico	Apresentação	Usos Aprovados	Faixa de Dosagem
Benazepril ⇄ *Não confundir benazepril com Benadril, Benzonatato ou donepezila.*	Comprimidos: 5, 10, 20, 40 mg	Hipertensão	PO: Inicial – 10 mg ao dia Manutenção – 20-40 mg ao dia
Captopril ⇄ *Não confundir captopril com carvedilol.*	Comprimidos: 12,5, 25, 50, 100 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca, nefropatia diabética	PO: Inicial – 25 mg duas ou três vezes ao dia 1 h antes das refeições Manutenção – 75-450 mg ao dia 1 h antes das refeições em 2-3 doses divididas.
Enalapril ⇄ *Não confundir enalapril com Eldepril*	Comprimidos: 2,5, 5, 10, 20 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca	PO: Inicial – 2,5-5 mg uma vez ao dia Manutenção – 10-40 mg ao dia
Enalaprilate	Injeção: 1,25 mg/mL	Hipertensão	IV: 1,25 mg durante 5 minutos a cada 6 h
Fosinopril ⇄ *Não confundir fosinopril com bisoprolol, furosemida ou minoxidil.*	Comprimidos: 10, 20, 40 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca	PO: Inicial – 10 mg uma vez ao dia Manutenção – 20-80 mg ao dia
Lisinopril	Comprimidos: 2,5, 5, 10, 20, 30, 40 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca, pós-infarto do miocárdio	PO: Inicial – 5-10 mg uma vez ao dia Manutenção – 20-40 mg ao dia
Moexipril	Comprimidos: 7,5, 15 mg	Hipertensão	PO: Inicial – com diurético, 3,75 mg; sem diurético, 7,5 mg Manutenção – 7,5-30 mg em uma ou duas doses divididas 1 h antes das refeições
Perindopril	Comprimidos: 2, 4, 8 mg	Hipertensão	PO: Inicial – 4 mg ao dia Manutenção – 4-16 mg ao dia
Quinapril	Comprimidos: 5, 10, 20, 40 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca	PO: Inicial – 10 mg ao dia Manutenção – 20-80 mg ao dia
Ramipril ⇄ *Não confundir Ramipril com rifampina.*	Cápsulas: 1,25, 2,5, 5, 10 mg Comprimidos: 1,25, 2,5, 5, 10 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca	PO: Inicial – 1,25-2,5 mg ao dia Manutenção – 2,5-20 mg ao dia
Trandolapril ⇄ *Não confundir Trandolapril com tramadol.*	Comprimidos: 1, 2, 4 mg	Hipertensão, insuficiência cardíaca	PO: Inicial – 1 mg ao dia Manutenção – 4-8 mg ao dia

Uso clínico

Os inibidores da ECA diminuem a pressão arterial, preservam o débito cardíaco e aumentam o fluxo sanguíneo renal. Eles são eficazes como terapia única no estágio 1 ou 2 da hipertensão, hipertensão acelerada grave e hipertensão renal. Embora possam ser usados sozinhos, eles tendem a ser mais eficientes quando combinados com a terapia diurética. Eles não são tão eficientes na diminuição da pressão arterial dos afro-americanos, a menos que sejam usados como um diurético. As vantagens dos inibidores da ECA são a baixa frequência da hipotensão ortostática; ausência de depressão do SNC e de efeitos adversos de disfunção sexual; não agrava a asma, a doença pulmonar obstrutiva, a gota, os níveis de colesterol ou o diabetes; e um efeito aditivo com diuréticos. Os inibidores da ECA também são eficazes no tratamento da insuficiência cardíaca e do infarto do miocárdio, sendo usados rotineiramente para retardar a progressão da nefropatia diabética.

Os inibidores da ECA são uma classe de medicamentos usados no tratamento de condições cardíacas específicas e são

medidos pelas instituições de saúde como indicadores de qualidade (Cap. 7). Informações adicionais sobre indicadores de medicamentos serão fornecidas nos Capítulos 27 e 28, nos quais são discutidos o infarto agudo do miocárdio e a insuficiência cardíaca congestiva.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos inibidores da ECA é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
2. Obtenha um histórico dos padrões de eliminação intestinal.
3. Inicie os exames laboratoriais conforme requisitados pelo médico (p. ex., testes de função renal, como ureia [UNP]; creatinina sérica e níveis eletrolíticos; além da contagem sanguínea completa [CBC] para servir como ponto de partida para comparações futuras).
4. Pergunte se a paciente está grávida ou se tem chances de engravidar. Se for o caso, consulte o médico antes de iniciar a terapia com inibidor da ECA.
5. Pergunte se o paciente tem tosse persistente.

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 23-5.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 23-5. O captopril deve ser administrado sem alimento e requer doses administradas duas a três vezes por dia. Todos os outros agentes são administrados uma vez ao dia.

OBSERVAÇÃO: As doses iniciais dos inibidores da ECA podem causar hipotensão com tontura, taquicardia e desmaios. Estes efeitos adversos ocorrem mais comumente nos pacientes que também estão recebendo diuréticos. Os sintomas ocorrem dentro de 3 horas após as primeiras doses. Esse efeito pode ser minimizado descontinuando-se o diurético 1 semana antes de iniciar a terapia com inibidor da ECA. Os pacientes devem ser advertidos de que tal efeito pode ocorrer, que ele é temporário e que eles devem deitar- se imediatamente no caso dos sintomas aparecerem.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Diarreia.

Geralmente, esses efeitos são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos

Fadiga, Dor de Cabeça.

Geralmente, esses efeitos são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática (Tontura, Fraqueza, Desmaios)

Embora esses efeitos adversos sejam pouco frequentes e geralmente brandos, certos pacientes, particularmente aqueles que também estão recebendo diuréticos, podem sofrer algum grau de hipotensão ortostática, particularmente no início da terapia. Observe o paciente de perto por pelo menos 2 horas após a dose inicial e por pelo menos 1 hora adicional até que a pressão arterial tenha estabilizado. Monitore a pressão arterial nas posições supina e de pé. Antecipe o desenvolvimento da hipotensão postural e adote medidas para impedir sua ocorrência. Instrua o paciente a se levantar lentamente e a sentar ou deitar se tiver sensação de desmaio.

Imunológicos, Inflamatórios

Tosse Crônica.

Até um terço dos pacientes que recebem inibidores da ECA pode desenvolver uma tosse crônica, seca, não produtiva e persistente. Acredita-se que ela seja provocada por um acúmulo de bradicinina. Ela pode aparecer de 1 semana a 6 meses após o início da terapia com inibidor da ECA. As mulheres parecem ser mais susceptíveis do que os homens. Deve-se dizer aos pacientes para que entrem em contato com seu médico se a tosse se tornar problemática. A tosse se resolve dentro de 1 a 30 dias após a descontinuação da terapia. Um agente bloqueador do receptor da angiotensina II (ARB) pode ser substituído pelo inibidor da ECA se a frequência da tosse for excessiva.

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade

Entumescimento da Face, Olhos, Lábios, Língua; Dificuldade para Respirar.

Tem sido relatada a ocorrência de angioedema em um pequeno número de pacientes, especialmente após a primeira dose. Os pacientes devem ser advertidos a interromperem a terapia e buscarem atendimento médico imediatamente.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Terapia anti-hipertensiva

Os idosos têm mais probabilidade de desenvolver hipotensão ortostática com a terapia anti-hipertensiva. O enfermeiro deve monitorar a pressão arterial do paciente nas posições supina e sentada durante o início da terapia anti-hipertensiva ou quando a dosagem do medicamento for ajustada. Devem ser tomadas precauções de segurança a fim de prevenir uma lesão acidental. Instrua o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina para uma posição sentada e depois para uma posição em pé.

Alerta Clínico

Hipotensão com inibidores da ECA

As doses iniciais dos inibidores da ECA podem causar hipotensão com tontura, taquicardia e desmaios. Esses efeitos adversos ocorrem mais comumente nos pacientes que também estão recebendo diuréticos. Os sintomas acontecem dentro de 3 horas após as primeiras doses. Esse efeito pode ser minimizado descontinuando-se o diurético 1 semana antes de iniciar a terapia com inibidor da ECA. Os pacientes devem ser advertidos de que o efeito pode ocorrer, que ele é temporário e que eles devem deitar-se imediatamente no caso dos sintomas aparecerem.

Hematológicos

Neutropenia.

A neutropenia (300 neutrófilos/mm^3) e a agranulocitose (supressão da medula óssea induzida por medicamento) raramente têm sido observadas nos pacientes que recebem inibidores da ECA. A neutropenia aparece dentro das primeiras 3 a 12 semanas de terapia e se desenvolve lentamente; a contagem de leucócitos atinge o seu ponto mais baixo em 10 a 30 dias. A contagem de leucócitos volta ao normal em cerca de 2 semanas após a descontinuação da terapia com inibidor da ECA.

Os pacientes mais susceptíveis são os que recebem captopril e que também possuem função renal prejudicada ou doenças autoimunes graves, como o lúpus eritematoso, o os que são expostos a medicamentos conhecidos por afetarem os leucócitos ou a resposta imune, tais como os corticosteroides.

Os pacientes sob risco devem ter as contagens diferencial e total dos leucócitos determinadas antes da iniciação da terapia e depois a cada 2 semanas durante os 3 primeiros meses da terapia. Enfatize a importância de retornar para esse trabalho laboratorial. Deve-se dizer aos pacientes para notificarem prontamente o seu médico se houver o desenvolvimento de qualquer evidência de infecção, como garganta inflamada ou febre, que podem sem um indicador de neutropenia.

Renais

Hiperpotassemia.

Como os inibidores da ECA inibem também a aldosterona, os pacientes podem desenvolver ligeiros aumentos nos níveis de potássio sérico. Aproximadamente 1% dos pacientes pode desenvolver hiperpotassemia (acima de 5,7 mEq/L). A maior parte dos casos se resolve sem a descontinuação da terapia. Os pacientes mais susceptíveis ao desenvolvimento da hiperpotassemia são aqueles com enfraquecimento renal ou diabetes melito, além dos que estão recebendo um suplemento de potássio ou um diurético poupador de potássio. Muitos sintomas associados com o equilíbrio líquido ou eletrolítico alterado são sutis e intercalados com sintomas gerais de toxicidade medicamentosa ou do processo da doença em si.

Reúna dados relacionados com mudanças no estado mental do paciente (p. ex., estado de alerta, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso ou letárgico).

Sempre verifique os relatórios de eletrólitos quanto a indicações precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Nefrotoxicidade.

Um pequeno número de pacientes que recebem inibidores da ECA, particularmente aqueles com enfraquecimento renal preexistente e os que também tomam NSAIDs, desenvolvem aumentos na UNP e na creatinina sérica. Geralmente, essas elevações têm sido de pouca importância e são temporárias, especialmente quando o inibidor da ECA foi administrado concomitantemente com um diurético. A função renal deve ser monitorada durante as primeiras semanas de terapia. Comunique os níveis crescentes de UNP e creatinina. Pode ser necessária a diminuição da dosagem do NSAID ou do diurético.

Reprodutivos

Gravidez.

Os medicamentos que agem diretamente no sistema renina-angiotensina podem causar danos fetal e neonatal. Há uma preocupação com o potencial de defeitos de nascimento nos neonatos cujas mães receberam inibidores da ECA, especialmente durante o segundo e terceiro trimestres da gravidez. As mulheres que desejam engravidar ou que engravidam enquanto estão recebendo inibidores da ECA devem discutir as terapias alternativas com seu médico o mais breve possível.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, as fenotiazinas, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol) e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos

dos agentes anti-hipertensivos. Tome a pressão arterial nas posições supina e de pé.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

Os antiácidos podem diminuir a absorção dos inibidores da ECA. Separe os tempos de administração em intervalos de 2 horas. Os NSAIDs podem diminuir os efeitos anti-hipertensivos dos inibidores da ECA. A rifampina pode diminuir os efeitos anti-hipertensivos do enalapril. Monitore cuidadosamente para evitar um controle inadequado da pressão arterial ou um aumento gradual dessa pressão.

Digoxina.

Os inibidores da ECA podem aumentar ou diminuir os níveis séricos da digoxina. Monitore o paciente quanto aos sintomas de anorexia, náusea, vômito, dores de cabeça, visão turva ou colorida, bradicardia, insuficiência cardíaca ou arritmias. Um nível sérico de digoxina pode ser solicitado pelo médico.

Lítio.

Os inibidores da ECA podem induzir a toxicidade do lítio. Monitore a toxicidade do lítio manifestada por náusea, anorexia, tremores finos, vômito persistente, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

Hiperpotassemia.

Os inibidores da ECA podem causar pequenos aumentos nos níveis de potássio ao inibirem também a secreção da aldosterona. Os pacientes não devem tomar complementos nutricionais de potássio ou diuréticos poupadores de potássio (p. ex., triantereno, espirolactona, amilorida) sem a aprovação específica do médico. Se um paciente tiver recebido espirolactona ou eplerenona até alguns meses antes da terapia com inibidor da ECA, o nível de potássio sérico deve ser monitorado bem de perto porque o efeito poupador de potássio da espirolactona ou da eplerenona pode persistir.

Capsaicina.

A capsaicina pode causar ou agravar a tosse associada com a terapia com inibidor da ECA. Monitore para detectar uma maior frequência de tosse seca e persistente. Comunique ao médico.

Classe do medicamento: Bloqueadores do Receptor da Angiotensina II

Ações

Os bloqueadores do receptor da angiotensina II (também conhecidos como ARBs; Tabela 23-6) são uma classe de agentes anti-hipertensivos que agem ligando-se aos sítios receptores da angiotensina II, impedindo o vasoconstritor muito potente de se ligar aos sítios receptores (também chamado receptor AT_1) no músculo liso vascular, cérebro, coração, rins e glândulas adrenais. Os efeitos de elevação da pressão arterial e de retenção de sódio da angiotensina II, portanto, são bloqueados. Os antagonistas do receptor da angiotensina II não surtem efeito na função renal, nos níveis de prostaglandina e nem nos níveis de triglicerídeos, colesterol ou glicose sanguínea. Esses agentes não afetam a bradicinina e, portanto, não provocam tosse seca.

Tabela de Medicamento 23-6 Bloqueadores do Receptor da Angiotensina II (ARBs)

Nome Genérico	Apresentação	Faixa de Dosagem
Candesartana	Comprimidos: 4, 8, 16, 32 mg	PO: Inicial – 16 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 4-6 semanas com a dosagem diária total de 8-32 mg. A dose pode ser administrada uma ou duas vezes ao dia para um controle ideal.
Eprosartana	Comprimidos: 600 mg	PO: Inicial – 600 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 2-3 semanas com a dose diária total de 400-800 mg. A dose pode ser administrada uma ou duas vezes ao dia para um controle ideal.
	Comprimidos:	PO: Inicial – 150 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 3-4 semanas com uma dosagem diária

Irbesartana	75, 150, 300 mg	total de 300 mg.
Losartana *Não confundir Losartana com loratadina.*	Comprimidos: 25, 50, 100 mg	PO: 50 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 4-6 semanas com uma dose diária total de 25-100 mg administrada uma ou duas vezes ao dia para um controle ideal.
Olmesartana	Comprimidos: 5, 20, 40 mg	PO: Inicial – 20 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 2 semanas com uma dosagem diária total de 20-40 mg. A dosagem divididas em duas administrações diárias não oferece benefícios.
Telmisartana	Comprimidos: 20, 40, 80 mg	PO: Inicial – 40 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 4-6 semanas com uma dosagem diária total de 20-80 mg.
Valsartana	Cápsulas: 40, 80, 160, 320 mg	PO: Inicial – 80 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 4-6 semanas com uma dosagem diária total de 80-320 mg.

Uso clínico

Os antagonistas do receptor da angiotensina II têm sido considerados tão eficazes na diminuição da pressão arterial quanto os inibidores da ECA e os betabloqueadores. Homens e mulheres geralmente têm respostas similares; entretanto, os pacientes afro-americanos não respondem tão bem à monoterapia. Os antagonistas do receptor da angiotensina II são indicados para o tratamento da hipertensão e podem ser usados sozinhos ou em combinação com outros agentes hipertensivos. O efeito de diminuição da pressão arterial é observado dentro de 1 semana, mas pode levar de 3 a 6 semanas para atingir o efeito terapêutico total. Se o efeito anti-hipertensivo não for controlado pelos antagonistas do receptor da angiotensina II sozinhos, uma dose baixa de diurético, normalmente a hidroclorotiazida, pode ser acrescentada.

Os bloqueadores do receptor da angiotensina II são uma classe de medicamentos usados no tratamento de condições cardíacas específicas e medidos pelas instituições de saúde como indicadores de qualidade (Cap. 7). Informações adicionais sobre indicadores de medicamentos serão fornecidas no Capítulo 28, onde são discutidos o infarto agudo do miocárdio e a insuficiência cardíaca congestiva.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos antagonistas do receptor da angiotensina II é a redução da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antagonistas do Receptor da Angiotensina II

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
2. Inicie os exames laboratoriais conforme requisitados pelo médico (p. ex., testes de função renal, como ureia [UNP]; creatinina sérica e níveis eletrolíticos; além da contagem sanguínea completa [CBC] para servir como ponto de partida para comparações futuras).
3. Pergunte se a paciente está grávida ou se tem chances de engravidar. Se for o caso, consulte o médico antes de iniciar a terapia com antagonista do receptor da angiotensina II.
4. Obtenha um histórico dos padrões de eliminação intestinal e de quaisquer sintomas gastrintestinais (GI).

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 23-6.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 23-6.

Implementação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Dispepsia, Câimbras, Diarreia.

Esses efeitos adversos geralmente são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos

Dor de Cabeça.

Esses efeitos adversos geralmente são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática (Tontura, Fraqueza, Desmaios).

Embora esses efeitos adversos sejam pouco frequentes e geralmente brandos, certos pacientes, particularmente aqueles que também estão recebendo diuréticos, podem sofrer algum grau de hipotensão ortostática, particularmente no início da terapia. Observe o paciente de perto por pelo menos 2 horas após a dose inicial e por pelo menos 1 hora adicional até que a pressão arterial tenha estabilizado. Monitore a pressão arterial nas posições supina e de pé. Antecipe o desenvolvimento da hipotensão postural e adote medidas para impedir sua ocorrência. Instrua o paciente a se levantar lentamente e a sentar ou deitar se tiver sensação de desmaio.

Reprodutivos

Gravidez.

Os medicamentos que agem diretamente no sistema renina-angiotensina podem causar danos fetal e neonatal. Há uma preocupação com o potencial de defeitos de nascimento nos neonatos cujas mães receberam ARBs, especialmente durante o segundo e terceiro trimestres da gravidez. As mulheres que desejam engravidar ou que engravidam enquanto estão recebendo antagonistas do receptor da angiotensina II devem discutir as terapias alternativas com seu médico o mais breve possível.

Renais

Hiperpotassemia.

Como os antagonistas do receptor da angiotensina II inibem a secreção da aldosterona, os pacientes podem desenvolver ligeiros aumentos nos níveis de potássio sérico. A maior parte dos casos se resolve sem a descontinuação da terapia. Os pacientes mais susceptíveis ao desenvolvimento de hiperpotassemia são aqueles com enfraquecimento renal ou diabetes melito, e os que estão recebendo um suplemento de potássio, eplerenona ou diurético poupador de potássio. Muitos sintomas associados com o equilíbrio líquido ou eletrolítico alterado são sutis e intercalados com sintomas gerais de toxicidade medicamentosa ou do processo da doença em si.

Reúna dados relacionados com mudanças no estado mental do paciente (p. ex., estado de alerta, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso ou letárgico).

Sempre verifique os relatórios de eletrólitos quanto a indicações precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, as fenotiazinas, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol) e outros agentes anti-hipertensivos. A cimetidina e o fluconazol inibem o metabolismo do losartan, causando um maior efeito anti-hipertensivo. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

A rifampina aumenta o metabolismo do losartan, reduzindo seus efeitos anti-hipertensivos. Pode ser necessário aumentar a dosagem do losartan ou o paciente pode passar a receber outro antagonista do receptor de angiotensina II.

Hiperpotassemia.

Os antagonistas do receptor da angiotensina II podem causar pequenos aumentos nos níveis de potássio ao reduzirem a secreção da aldosterona. Os pacientes não devem tomar complementos nutricionais de potássio ou diuréticos poupadores de potássio (p. ex., triantereno, espirolactona, amilorida) sem a aprovação específica do médico. Se um paciente tiver recebido espirolactona ou eplerenona até alguns meses antes da terapia com antagonistas do receptor da angiotensina II, o nível de potássio sérico deve ser monitorado bem de perto porque o efeito poupador de potássio da espirolactona ou da eplerenona pode persistir.

Classe do medicamento: Inibidor Direto da Renina

aliscireno

Ações

A renina é secretada pelos rins em resposta aos aumentos no volume sanguíneo e na perfusão renal. É a primeira etapa no sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS). Regulando o equilíbrio dos eletrólitos e dos líquidos no corpo, esse sistema desempenha um papel importante no desenvolvimento da hipertensão e da aterosclerose. A renina é responsável pela conversão final da angiotensina no potente vasoconstritor angiotensina II. O aliscireno, um inibidor direto da renina, bloqueia a primeira etapa da cascata RAAS, impedindo a angiotensina II de ativar seus receptores, e com isso evitando a liberação das catecolaminas, a secreção da aldosterona e a reabsorção do sódio que resultariam na hipertensão.

Uso clínico

O aliscireno diminui a pressão arterial de modo similar aos inibidores da ECA e aos ARBs. Ele não provoca taquicardia reflexa como os agentes anti-hipertensivos vasodilatadores diretos (p. ex., hidralazina). Geralmente, homens e mulheres têm respostas similares. Os pacientes afro-americanos e os idosos não respondem tão bem à monoterapia quanto os pacientes mais jovens. O aliscireno é indicado para o tratamento da hipertensão e pode ser usado sozinho ou em combinação com outros agentes anti-hipertensivos. O efeito redutor da pressão arterial é observado dentro de 2 semanas, mas pode levar de 3 a 6 semanas para atingir o efeito terapêutico total. Como o aliscireno é um agente anti-hipertensivo novo, seu papel com os inibidores da ECA e os ARBs ainda não foi totalmente estabelecido. Até que esses dados se tornem disponíveis, o aliscireno deve ser reservado aos pacientes que não reagem adequadamente aos inibidores da ECA ou aos ARBs porque estes se provaram agentes anti-hipertensivos eficazes.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos inibidores da renina é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Aliscireno

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
2. Inicie os exames laboratoriais conforme requisitados pelo médico (p. ex., testes de função renal, como ureia [UNP]; creatinina sérica e níveis eletrolíticos; além da contagem sanguínea completa [CBC] para servir como ponto de partida para comparações futuras).
3. Pergunte se a paciente está grávida ou se tem chances de engravidar. Se for o caso, consulte o médico antes de iniciar a terapia com inibidor da renina.
4. Obtenha um histórico dos padrões de eliminação intestinal e de quaisquer sintomas gastrintestinais (GI), frequência das dores de cabeça, tontura e fadiga.

Planejamento

Apresentação.

PO: comprimidos de 150 e 300 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

PO: Inicialmente, 150 mg uma vez ao dia. Após algumas semanas, caso a pressão arterial não esteja adequadamente controlada, aumentar para 300 mg uma vez ao dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Dispepsia, Câimbras, Diarreia.

Esses efeitos adversos geralmente são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos

Dor de Cabeça.

Esses efeitos adversos geralmente são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática (Tontura, Fraqueza, Desmaios).

Embora esses efeitos adversos sejam pouco frequentes e geralmente brandos, certos pacientes, particularmente aqueles que também estão recebendo diuréticos, podem sofrer algum grau de hipotensão ortostática, particularmente no início da terapia. Observe o paciente de perto por pelo menos 2 horas após a dose inicial e por pelo menos 1 hora adicional até que a pressão arterial tenha estabilizado. Monitore a pressão arterial nas posições supina e de pé. Antecipe o desenvolvimento da hipotensão postural e adote medidas para impedir sua ocorrência. Instrua o paciente a se levantar lentamente e a sentar

ou deitar se tiver sensação de desmaio.

Efeitos Adversos Graves

Reprodutivos

Gravidez.

Os medicamentos que agem diretamente no sistema renina-angiotensina podem causar danos fetal e neonatal. Há uma preocupação com o potencial de defeitos de nascimento nos neonatos cujas mães receberam inibidores da renina, especialmente durante o segundo e terceiro trimestres da gravidez. As mulheres que desejam engravidar ou que engravidam enquanto estão recebendo inibidores da renina devem discutir as terapias alternativas com seu médico o mais breve possível.

Renais

Eletrólitos Séricos.

Os inibidores da renina bloqueiam a secreção da aldosterona e os pacientes podem desenvolver ligeiros aumentos nos níveis de potássio sérico. A maior parte dos casos se resolve sem a descontinuação da terapia. Os pacientes mais susceptíveis ao desenvolvimento de hiperpotassemia são aqueles com enfraquecimento renal ou diabetes melito, e os que estão recebendo um suplemento de potássio, eplerenona ou diurético poupador de potássio. Muitos sintomas associados com o equilíbrio líquido ou eletrolítico alterado são sutis e intercalados com sintomas gerais de toxicidade medicamentosa ou do processo da doença em si.

Reúna dados relacionados com mudanças no estado mental do paciente (p. ex., estado de alerta, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso ou letárgico).

Verifique os relatórios de eletrólitos quanto a indicações precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, as fenotiazinas, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol) e outros agentes anti-hipertensivos. O cetoconazol e a atorvastatina aumentam as concentrações séricas do aliscireno, provocando um maior efeito anti-hipertensivo. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

A valsartana, a irbesartana e a hidroclorotiazida diminuem os níveis séricos do aliscireno, reduzindo seus efeitos anti-hipertensivos. Pode ser necessário aumentar a dosagem do aliscireno ou o paciente pode ter que mudar para outra terapia.

Hiperpotassemia.

Os inibidores da renina podem causar pequenos aumentos nos níveis de potássio ao inibirem também a secreção da aldosterona. Os pacientes não devem tomar complementos nutricionais de potássio ou diuréticos poupadores de potássio (p. ex., triantereno, espirolactona, amilorida) ou inibidores da ECA sem a aprovação específica do médico. Se um paciente tiver recebido espirolactona ou eplerenona até alguns meses antes da terapia com inibidor da renina, o nível de potássio sérico deve ser monitorado bem de perto porque o efeito poupador de potássio da espirolactona ou da eplerenona pode persistir.

Classe do medicamento: Antagonista do Receptor da Aldosterona

eplerenona

Ações

A eplerenona representa a primeira de uma nova classe de agentes anti-hipertensivos conhecidos como agentes bloqueadores do receptor da aldosterona. O RAAS exerce um papel importante na regulação da pressão arterial. Quando há uma diminuição da pressão arterial, da concentração de sódio ou do fluxo sanguíneo renal, a renina é secretada pelos rins. A renina transforma o angiotensinogênio, o qual é secretado pelo fígado, em angiotensina I. A angiotensina I é convertida então em angiotensina II pela enzima conversora de angiotensina I. A angiotensina II produz potente vasoconstrição, agindo nos receptores dentro dos vasos sanguíneos. Ela também promove a secreção da aldosterona, o que provoca a retenção de sódio pela estimulação dos receptores mineralocorticoides no córtex adrenal, vasos sanguíneos e cérebro. Essas ações resultam em uma maior pressão arterial secundária à vasoconstrição e a um maior débito cardíaco secundário à retenção de sódio. A eplerenona, o agente bloqueador do receptor da aldosterona, bloqueia a estimulação dos receptores mineralocorticoides pela aldosterona, impedindo assim a reabsorção do sódio.

Uso clínico

A eplerenona é usada no tratamento da hipertensão e da insuficiência cardíaca, sozinha ou em combinação com outros agentes anti-hipertensivos.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da eplerenona é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Eplerenona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical.
2. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
3. Obtenha um histórico dos padrões de eliminação intestinal.
4. Inicie os exames laboratoriais conforme requisitados pelo médico (p. ex., testes de função renal, como ureia [UNP]; creatinina sérica e níveis de eletrólitos; triglicerídeos e colesterol, testes de função hepática [p. ex., bilirrubina, aspartato aminotransferase {AST}, alanina aminotransferase {ALT}, gama-glutamiltransferase {GGT}, fosfatase alcalina, tempo de protrombina e ácido úrico]) para servir de ponto de partida para comparações futuras.
5. Pergunte se a paciente está grávida ou se tem chances de engravidar. Se for o caso, consulte o médico antes de iniciar a terapia com eplerenona.

Planejamento

Apresentação.

PO: comprimidos de 25 e 50 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

PO: Inicialmente, 50 mg uma vez ao dia, com ou sem alimento. O efeito terapêutico total deve ser aparente dentro de 4 semanas. Nos pacientes com resposta inadequada da pressão arterial, a dosagem pode ser aumentada para 50 mg duas vezes ao dia.

OBSERVAÇÃO: Para os pacientes com mais de 65 anos ou com insuficiência hepática de branda a moderada, as dosagens acima de 50 mg não são recomendadas. Para os pacientes que estão tomando inibidores do metabolismo, como cimetidina, eritromicina, saquinavir, verapamil, diltiazem ou fluconazol, a dose inicial deve ser reduzida para 25 mg uma vez

ao dia.

OBSERVAÇÃO: A terapia com eplerenona é contraindicada nos pacientes com:

- Nível sérico de potássio acima de 5,5 mEq/L
- Diabetes tipo 2 com microalbuminúria
- Nível sérico de creatinina acima de 2 mg/dL nos homens e 1,8 mg/dL nas mulheres
- *Clearance* de creatinina abaixo de 50 mL/min
- Pacientes que estão tomando diuréticos poupadores de potássio (p. ex., amilorida, espirolactona ou triantereno)
- Pacientes que estão tomando inibidores metabólicos fortes (p. ex., cetoconazol, itraconazol)

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Diarreia.

Geralmente, esses efeitos são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos

Fadiga, Dor de Cabeça.

Geralmente, esses efeitos são brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar a terapia sem primeiro consultar o médico.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática (Tontura, Fraqueza, Desmaios).

Embora esses efeitos adversos sejam pouco frequentes e geralmente brandos, certos pacientes, particularmente aqueles que também estão recebendo diuréticos, podem sofrer algum grau de hipotensão ortostática, particularmente no início da terapia.

Monitore a pressão arterial nas posições supina e de pé. Antecipe o desenvolvimento de hipotensão postural e adote medidas para impedir sua ocorrência. Instrua o paciente a se levantar lentamente e a sentar ou deitar se tiver sensação de desmaio.

Efeitos Adversos Graves

Renais

Hiperpotassemia.

Como a eplerenona inibe a aldosterona, os pacientes podem desenvolver ligeiros aumentos nos níveis de potássio sérico. A maior parte dos casos se resolve sem a descontinuação da terapia. Os pacientes mais susceptíveis ao desenvolvimento de hiperpotassemia (acima de 5,5 mEq/L) são aqueles com enfraquecimento renal ou diabetes melito. Muitos sintomas associados com o equilíbrio líquido ou eletrolítico alterado são sutis e intercalados com sintomas gerais de toxicidade medicamentosa ou do processo da doença em si.

Reúna dados relacionados com mudanças no estado mental do paciente (p. ex., estado de alerta, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso ou letárgico).

Verifique sempre os relatórios de eletrólitos quanto a indicações precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Hematológicos

Hipertrigliceridemia, Hipercolesterolemia, Hiperuricemia.

Têm sido relatados aumentos nos níveis séricos de triglicerídeos, colesterol e ácido úrico durante a terapia com eplerenona. Comunique os níveis crescentes ao médico.

Geniturinários

Nefrotoxicidade.

Um pequeno número de pacientes que recebem eplerenona, particularmente aqueles com enfraquecimento renal preexistente, desenvolveram aumentos na UNP e na creatinina sérica. A função renal deve ser monitorada durante as primeiras semanas de terapia. Comunique os níveis crescentes de UNP e creatinina. A diminuição da dosagem ou a descontinuação da eplerenona pode ser necessária. A terapia com eplerenona não é recomendada nos pacientes com *clearances* de creatinina abaixo de 50 mL/min.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados anormais dos testes da função hepática (p. ex., níveis elevados de bilirrubina, AST, ALT, GGT e fosfatase alcalina, maior tempo de protrombina).

Reprodutivos

Ginecomastia, Sangramento Vaginal.

Um pequeno número de homens desenvolveu ginecomastia e um pequeno número de mulheres desenvolveu sangramento vaginal enquanto estiveram em terapia com eplerenona. Comunique essas condições ao médico.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, as fenotiazinas, o cetoconazol, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol) e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé. Avalie o paciente em relação a hipotensão, delírios leves, tontura e bradicardia. Proporcione segurança ao paciente; previna as quedas.

Fármacos que Podem Induzir Hiperpotassemia.

O uso concomitante da eplerenona e dos seguintes agentes pode induzir a hiperpotassemia: inibidores da ECA (p. ex., lisinopril, captopril, enalapril, ramipril), bloqueadores do receptor da angiotensina II (p. ex., losartana, candesartana, valsartana), diuréticos poupadores de potássio (p. ex., triantereno, amilorida, espirolactona), substitutos do sal (que quase sempre contêm concentrações mais elevadas de potássio para aromatizar) e alimentos comercializados com "baixo teor de sódio", que muitas vezes têm concentrações mais altas de potássio como aromatizante.

Lítio.

A eplerenona pode induzir a toxicidade do lítio. Monitore a toxicidade do lítio manifestada por náusea, anorexia, tremores finos, vômito persistente, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

Suco de Grapefruit.

O suco de grapefruit desacelera o metabolismo da eplerenona de uma forma menor. Se o paciente desenvolver hipotensão ortostática, pode ser necessária uma diminuição da dosagem.

Erva-de-São-João.

Essa erva estimula o metabolismo da eplerenona. Pode ser necessário um aumento na dose da eplerenona.

Classe do medicamento: Bloqueadores do Canal de Cálcio

Ações

Os bloqueadores do canal de cálcio também são conhecidos como antagonistas do cálcio, antagonistas do íon cálcio, bloqueadores do canal lento de cálcio e inibidores do influxo do íon cálcio. Esses agentes inibem a movimentação dos íons cálcio através da membrana celular. Isso acarreta menos disritmias, uma taxa de contração mais baixa do coração e um relaxamento da musculatura lisa dos vasos sanguíneos, resultando em vasodilatação e em menor pressão arterial. Os bloqueadores do canal de cálcio são classificados pela estrutura: benzodiazepinas, diltiazem; difenilalquilamina, verapamil; e di-hidropiridinas, anlodipino, clevidipino, felodipino, isradipino, nicardipino, nifedipina, nimodipino e nisoldipino.

Uso clínico

Embora cada um desses agentes atue através da inibição do íon cálcio, existem diferenças significativas no uso clínico porque eles agem de formas um tanto diferentes nos vasos sanguíneos coronarianos, nos vasos sanguíneos sistêmicos, nas células marca-passo do coração e conduzindo o tecido cardíaco. Seus efeitos clínicos também dependem do tipo e da gravidade da doença do paciente. Todos os bloqueadores do canal de cálcio disponíveis são eficientes agentes anti-hipertensivos, mas os clínicos tendem a usar os do grupo di-hidropiridina com mais frequência porque eles têm efeitos melhores de vasodilatação periférica, reduzindo a pós-carga. Os bloqueadores do canal de cálcio são mais eficientes nos pacientes com pressão arterial pré-tratamento mais elevada. Eles aumentam a excreção de sódio renal e geralmente são bem tolerados. Os bloqueadores do canal de cálcio são ideais como medicamentos de primeira ou segunda linha nos pacientes com hipertensão e angina coexistente e são uma alternativa ao uso dos betabloqueadores nos pacientes com asma ou diabetes melito. Eles são particularmente eficientes nos pacientes hipertensivos afro-americanos e idosos, que são mais propensos a ter hipertensão com renina baixa. Os bloqueadores do canal de cálcio também não afetam a gota ou a doença vascular periférica.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do bloqueador do canal de cálcio é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores do Canal de Cálcio

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical.
2. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
3. Obtenha o peso basal.
4. Se o paciente estiver tomando digoxina simultaneamente, inicie o monitoramento rigoroso da potencial toxicidade do digitálico.

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 23-7.

Tabela de Medicamentos 23-7 Bloqueadores do Canal de Cálcio Usados para Tratar a Hipertensão

Nome Genérico	Apresentação	Faixa de Dosagem
Anlodipino *Não confundir anlodipino com amilorida ou amiodarona.*	Comprimidos: 2,5, 5, 10 mg	PO: Inicial – 5 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 7-14 dias até o máximo de 10 mg/dia.
Clevidipino	IV: 0,5 mg/mL em frascos de uso único de 50-100 mL	IV: Inicial – 1-2 mg/h Manutenção – 4-6 mg/h Máximo – 32 mg/h
Diltiazem	Comprimidos: 30, 60, 90, 120 mg Comprimidos de liberação prolongada: 120, 180, 240, 300, 360, 420 mg Cápsulas de liberação sustentada: 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360, 420 mg IV: 5 mg/mL em frascos de 5, 10, 25 mL Pó para injeção: 25 mg	PO: Inicial – 60-120 mg, cápsula de liberação sustentada duas vezes ao dia; ajuste conforme o necessário após 14 dias. Manutenção – 240-360 mg ao dia Máximo – 480 mg uma vez ao dia
Felodipino	Comprimidos: 2,5, 5, 10 mg Comprimidos de liberação prolongada: 2,5 mg	PO: Inicial – 5 mg ao dia; ajuste após 14 dias. Manutenção – 5-10 mg diárias Máximo – 20 mg diárias
Isradipino	Cápsulas: 2,5, 5 mg Comprimidos de liberação prolongada: 5, 10 mg	PO: Inicial – 2,5 mg duas vezes ao dia. A resposta máxima pode levar 2-4 semanas. Manutenção – 10 mg diárias Máximo – 20 mg diárias
Nicardipino	Cápsulas: 20, 30 mg Cápsulas de liberação prolongada: 30, 45, 60 mg IV: 0,1 e 0,2 mg/mL em recipientes pré-misturados de 200 mL	PO: Liberação imediata: Inicial – 20 mg três vezes ao dia A resposta máxima pode exigir 2 semanas de terapia. Ajuste a dose medindo a pressão arterial cerca de 8 h após a última dose. O efeito de pico é determinado medindo-se a pressão arterial 1-2 h após a administração da dosagem. Manutenção – 20-40 mg três vezes ao dia Máximo: 120 mg três vezes ao dia Liberação prolongada: Inicial: 30 mg duas vezes ao dia Máximo: 120 mg duas vezes ao dia IV: 5 mg/h por infusão contínua. Pode titular por 2,5 mg/h a cada 15 minutos. Máximo: 15 mg/h
Nifedipina	Cápsulas: 10, 20 mg Comprimidos de liberação sustentada: 30, 60, 90 mg	PO: Inicial – 10 mg três vezes ao dia. Ajuste ao longo de 7-14 dias para equilibrar a atividade antianginosa e hipotensiva. Manutenção – 10-20 mg três vezes ao dia. Os comprimidos de liberação sustentada são administrados uma vez ao dia. Máximo – cápsulas, 180 mg diárias; comprimidos de liberação sustentada, 120 mg diárias
Nisoldipino	Comprimidos de liberação sustentada: 8,5, 10, 17, 20, 25,5, 30, 34, 40 mg	PO: Inicial – 20 mg uma vez ao dia; ajuste ao longo de 7-14 dias por 10 mg/semana. Manutenção: 20-60 mg uma vez ao dia
Verapamil	Comprimidos: 40, 80, 120 mg Comprimidos de liberação sustentada: 120, 180, 240 mg Cápsulas de liberação sustentada: 100, 120, 180, 200, 240, 300, 360 mg IV: 2,5 mg/mL em ampolas e	PO: Inicial – 80 mg três ou quatro vezes ao dia Comprimidos e cápsulas de liberação sustentada: 120-240 mg uma vez ao dia pela manhã Manutenção – 240-480 mg diárias Administrar com alimento.

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 23-7.

Ajustes na Dosagem.

Ver nos medicamentos individualmente os parâmetros de dosagem. Os ajustes são feitos com base na resposta individual do paciente à terapia.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares, Circulatórios

Hipotensão e Síncope.

Advirta o paciente de que a hipotensão e a síncope podem ocorrer durante a 1ª semana. Esses efeitos adversos diminuem depois da estabilização da dosagem. Faça leituras da pressão arterial a cada turno no paciente hospitalizado e enfatize a necessidade do paciente monitorar a pressão arterial após a alta. Previna episódios hipotensivos instruindo o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina ou sentada e realizar exercícios para prevenir o acúmulo de sangue quando estiver de pé ou sentado na mesma posição por um período prolongado. Se ocorrerem desmaios, instrua o paciente a sentar ou deitar.

Edema.

Avalie o paciente quanto ao desenvolvimento de edema. Faça pesagens diárias no mesmo horário, com roupas similares e na mesma balança. Comunique os aumentos de peso ao médico para posterior avaliação. O edema é mais comum com os bloqueadores do canal de cálcio diltiazem e di-hidropiridina.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, as fenotiazinas, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol), antagonistas do receptor H2 da histamina e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé. Avalie o paciente em relação a hipotensão, delírios leves, tontura e bradicardia. Proporcione segurança ao paciente; previna as quedas.

Digoxina.

Os bloqueadores do canal de cálcio podem aumentar os níveis séricos da digoxina. Monitore o paciente quanto aos sintomas de anorexia, náusea, vômito, dores de cabeça, visão turva ou colorida e bradicardia. Um nível sérico de digitálicos pode ser solicitado pelo médico.

Classe do medicamento: Agentes Bloqueadores Alfa-1 Adrenérgicos

---

Ações

Os bloqueadores alfa-1 — doxazosina, prazosina e terazosina — atuam bloqueando os receptores alfa-1 adrenérgicos pós-

sinápticos para produzir vasodilatação arteriolar e venosa, reduzindo a resistência vascular periférica sem reduzir o débito cardíaco ou induzir uma taquicardia reflexa. Eles produzem uma diminuição da pressão arterial na posição de pé ligeiramente maior do que na posição supina. Esses agentes também têm um efeito positivo modesto no níveis de lipídios séricos, aumentando as concentrações de colesterol HDL e diminuindo as de colesterol LDL, colesterol total e triglicerídeos.

Os bloqueadores alfa-1 não aumentam as catecolaminas; portanto, não há aumento da frequência cardíaca ou do consumo de oxigênio miocárdico. Eles também não têm efeito nas concentrações de ácido úrico.

Devido à presença dos receptores alfa-1 na próstata e em certas áreas da bexiga, a terazosina e a doxazosina também são capazes de diminuir a resistência do fluxo de saída urinário nos homens com próstatas aumentadas.

Uso clínico

Esses agentes podem ser usados sozinhos ou em combinação com outros agentes anti-hipertensivos no tratamento da hipertensão de estágio 1 ou 2, particularmente nos homens com hiperplasia prostática benigna. Eles têm efeitos aditivos com betabloqueadores e diuréticos. A resposta da pressão arterial aos bloqueadores alfa-1 parece ser similar nos pacientes afro-americanos e brancos. Esses agentes podem ser usados com segurança nos pacientes com angina, gota e hiperlipidemia. Os três bloqueadores alfa-1 têm efeitos anti-hipertensivos e efeitos adversos similares. A doxazosina e a terazosina têm uma ação de duração mais longa e podem ser administradas uma vez ao dia. A prazosina é usada com frequência com a terapia diurética devido à sua tendência de provocar retenção de sódio e água.

A doxazosina e a terazosina também são usadas para reduzir as manifestações de obstrução urinária de brandas a moderadas (p. ex., hesitação, gotejamento terminal de urina, fluxo interrompido, tamanho e força do fluxo prejudicados, sensação de esvaziamento incompleto da bexiga) nos homens com hiperplasia prostática benigna.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com bloqueador do receptor alfa-1 adrenérgico são a diminuição da pressão arterial e dos seus sintomas, além da melhoria do fluxo urinário associado com os Processos de Enfermagem para os Agentes Bloqueadores Alfa-1 Adrenérgicos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Bloqueadores Alfa-1 Adrenérgicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical.
2. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
3. Verifique se a paciente está grávida ou se tem um histórico de arteriosclerose cerebral ou coronariana grave, gastrite ou úlcera péptica. (A diminuição da pressão arterial pode reduzir o fluxo sanguíneo para essas regiões, fazendo com que a terapia piore a condição.)

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 23-8.

Tabela de Medicamentos 23-8 Agentes Bloqueadores Alfa-1 Adrenérgicos

Nome Genérico	Apresentação	Faixa de Dosagem
	Comprimidos: 1, 2,	Hipertensão: PO: Inicial – 1 mg uma vez ao dia, pela manhã ou à tarde. Mais provavelmente, os efeitos hipotensivos ocorrem dentro de 2-6 h. Monitore a pressão arterial de pé.

Doxazosina *Não confundir doxazosina com donepezila.*	4, 8 mg Comprimidos de liberação prolongada: 4, 8 mg	Manutenção – aumentar para 2 mg; depois, se necessário, 4, 8 e 16 mg para alcançar a diminuição desejada da pressão arterial. Hiperplasia prostática benigna: PO: Inicial – a mesma da hipertensão. Aumentar a dosagem em intervalos semanais para 2 mg, depois 4 e 8 mg uma vez ao dia. Manutenção – 8 mg diárias; monitorar a pressão arterial. Máximo: 16 mg diárias
Prazosina	Cápsulas: 1, 2, 5 mg	Hipertensão: PO: Inicial – 1 mg duas ou três vezes ao dia, com a primeira dose ao deitar para diminuir os episódios de síncope. Manutenção – 6-15 mg/dia em duas ou três doses divididas Dosagem máxima – 40 mg/dia
Terazosina	Cápsulas: 1, 2, 5, 10 mg Comprimidos: 1, 2, 5, 10 mg	Hipertensão: PO: Inicial – 1 mg ao deitar, Medir a pressão arterial 2-3 h após a administração e avaliar os sintomas de tontura ou taquicardia; se a resposta for substancialmente diminuída em 24 h, aumentar a dosagem. Manutenção – 1-5 mg diárias Dose máxima – 20 mg/dia Hiperplasia prostática benigna: PO: Inicial – mesma da hipertensão; aumentar gradualmente a dosagem para 2, 5, ou 10 mg diárias para débito urinário aceitável. Manutenção – 10 mg diárias por 4-6 semana para avaliar a resposta urinária Dose máxima – 20 mg/dia

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 23-8.

OBSERVAÇÃO: As doses iniciais de doxazosina, prazosina e terazosina podem causar hipertensão com tontura, taquicardia e desmaios. Esses efeitos adversos ocorrem em menos de 1% dos pacientes que começam a terapia. Os sintomas podem ocorrer de 15 a 90 minutos após as doses iniciais e acontecem com mais frequência nos pacientes que já estão recebendo propranolol e, supostamente, outros agentes bloqueadores beta-adrenérgicos. Esse efeito pode ser minimizado administrando-se as primeiras doses com alimentos e limitando a dose inicial a 1 mg. Os pacientes devem ser advertidos de que esse efeito adverso pode ocorrer, que é temporário e que eles devem deitar-se imediatamente caso os sintomas se desenvolvam.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológicos

Sonolência, Dor de Cabeça, Tontura, Fraqueza, Letargia.

Diga ao paciente que esses efeitos adversos podem ocorrer, mas que eles tendem a ser autolimitantes. Diga ao paciente para não parar de tomar a medicação e para consultar o médico se o problema se tornar intolerável.

Cardiovasculares

Tontura, Taquicardia, Desmaios.

Esses efeitos adversos ocorrem em cerca de 1% dos pacientes quando a terapia é iniciada. Eles se desenvolvem de 15 a 90 minutos após as primeiras doses. Para diminuir a incidência, administre as primeiras doses com alimentos e limite a dose inicial a 1 mg.

Instrua o paciente a se deitar imediatamente se os sintomas começarem a ocorrer e garanta a segurança do paciente.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol) e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé. Monitore quanto a um aumento da gravidade dos efeitos adversos, como sedação, hipotensão, e bradicardia ou taquicardia.

Classe do medicamento: Agonistas Alfa-2 de Ação Central

Ações

Esses agonistas alfa-2 de ação central (p. ex., clonidina, guanabenzo, guanfacina, metildopa) agem pela estimulação dos receptores alfa-adrenérgicos no tronco encefálico, resultando em menor fluxo simpático do SNC, com uma diminuição da frequência cardíaca e da resistência vascular periférica, o que leva a uma queda das pressões arteriais sistólica e diastólica.

Uso clínico

Os agonistas alfa-2 são considerados agentes anti-hipertensivos adjuvantes e são recomendados para o uso apenas em combinação com agentes anti-hipertensivos preferenciais ou alternativos. A clonidina está disponível como um sistema terapêutico transdérmico (STD) que é aplicado uma vez por semana. Esses fármacos causam efeitos adversos mais frequentes, como sedação, tontura, boca seca, fadiga e disfunção sexual. Quando usada sozinha, a metildopa causa muitas vezes a retenção de líquido. Eles podem ser usados com segurança em combinação com outros agentes como os diuréticos, os vasodilatadores e os betabloqueadores.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos agonistas alfa-2 é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agonistas Alfa-2

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical.
2. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.
3. Avalie o estado mental do paciente; os comportamentos cognitivo e afetivo devem ser usados como ponto de partida para comparações subsequentes. Se houver suspeita de depressão, comunique ao médico.
4. Obtenha dados basais relacionados ao padrão normal de sono.

Planejamento

Apresentação.

Ver Tabela 23-9.

Tabela de Medicamentos 23-9 Agonistas Alfa-2 de Ação Central

Nome Genérico	Apresentação	Faixa de Dosagem
	Comprimidos: 0,1, 0,2,	PO: Inicial – 0,1 mg duas vezes ao dia

Clonidina ⇄*Não confundir clonidina com colchicina, Cardizem, Klonopin ou clonazepam.*	0,3 mg Emplastro transdérmico: TTS-1 = 2,5 mg/dia TTS-2 = 5 mg/dia TTS-3 = 7,5 mg/dia	Manutenção – 0,2-0,8 mg diárias em 2-3 doses divididas Transdérmico – Aplicar na área sem pelos da pele intacta na parte superior do braço ou torso uma vez a cada 7 dias; usar um local diferente a cada semana Inicial – Começar com um emplastro de 2,5 mg; após a segunda semana, adicionar outro emplastro de 2,5 mg ou usar um esquema maior Máximo – Dois emplastros de 7,5 mg/semana Obs.: O efeito anti-hipertensivo começa 2-3 dias após o início da terapia
Guanabenzo	Comprimidos: 4, 8 mg	PO: Inicial – 4 mg duas vezes ao dia; aumente 4-8 mg diariamente a cada 1-2 semanas Máximo – 32 mg duas vezes ao dia
Guanfacina	Comprimidos: 1, 2 mg	PO: Inicial – 1 mg diariamente ao deitar Manutenção – 1-2 mg Máximo – 3 mg diárias
Metildopa ⇄*Não confundir metildopa com levodopa ou L-dopa*	Comprimidos: 250, 500 mg IV: 50 mg/mL	PO: Inicial – 250 mg duas ou três vezes ao dia Manutenção – 500 mg a 3 g diárias em 2-4 doses

Implementação

Dosagem e Administração.

Ver Tabela 23-9.

Descontinuação Súbita.

Nunca interrompa subitamente a clonidina ou o guanabenzo porque isso pode provocar um efeito de rebote com um aumento rápido da pressão arterial manifestado por nervosismo, agitação, inquietação, tremores, dor de cabeça, náusea e maior salivação.

Os sintomas de rebote são mais pronunciados após 1 a 2 meses de terapia e podem começar a aparecer poucas horas após uma dose esquecida. No intervalo de 8 a 24 horas, podem se desenvolver os sintomas graves.

Quando for o caso de descontinuar a terapia, é necessária uma redução gradual na dosagem ao longo de 2 a 4 dias, durante os quais a pressão arterial deve ser cuidadosamente monitorada.

Se o emplastro transdérmico de clonidina ficar frouxo, deve ser aplicada uma sobreposição adesiva diretamente sobre o emplastro para garantir uma boa adesão.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológicos

Sonolência, Tontura.

Diga ao paciente que esses efeitos adversos podem ocorrer, mas que eles tendem a ser autolimitantes. Diga ao paciente para não parar de tomar a medicação e para consultar o médico se o problema se tornar inatolerável.

Gastrointestinais

Boca Seca.

Diga ao paciente que esses efeitos adversos podem ocorrer, mas que eles tendem a ser autolimitantes. Diga ao paciente para não parar de tomar a medicação e para consultar o prestador de serviços de saúde se o problema se tornar intolerável.

Geniturinários

Alteração na Cor da Urina.

A metildopa ou seus metabólitos podem descolorir a urina, fazendo com que ela escureça na exposição ao ar. É de se esperar e não é prejudicial.

Reações Alteradas dos Testes.

A metildopa pode fazer com que até 20% dos pacientes desenvolvam uma reação positiva ao teste direto de Coombs. Porém, menos de 0,2% desses pacientes desenvolverá anemia hemolítica. As contagens sanguíneas devem ser determinadas anualmente durante a terapia para detectar anemia hemolítica.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicas

Depressão.

Avalie o estado afetivo do paciente (p. ex., solidão, tristeza, ansiedade, raiva), a cognição (p. ex., confusão, ambivalência, perda de interesse) e outras respostas comportamentais (p. ex., agitação, irritabilidade, nível de atividade alterado, afastamento) antes de começar a terapia. Após iniciar a terapia com clonidina, monitore cuidadosamente o paciente em relação a mudanças nos padrões de resposta usuais. Avalie as emoções normais em relação a um aumento de duração e intensidade. Repare no grau de socialização do paciente, resposta aos estímulos e mudanças nas interações com as outras pessoas. Todos os indivíduos que estiverem tomando esse fármaco devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de depressão, especialmente aqueles com histórico de depressão.

Tegumentares

Erupção.

Cerca de 10% a 15% dos pacientes que usam a clonidina desenvolvem dermatite de contato. Os pacientes que desenvolverem eritema de moderado a grave ou formação de vesículas no local da aplicação dos emplastros transdérmicos de clonidina devem consultar um médico sobre a possível necessidade de remover o emplastro e usar uma terapia alternativa.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos a digoxina, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., metoprolol, carvedilol), o verapamil e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé. Monitore quanto a um aumento da gravidade dos efeitos adversos, como sedação, hipotensão, e bradicardia ou taquicardia.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

Os antidepressivos tricíclicos (p. ex., amitriptilina, imipramina, desipramina), a trazodona e a prazosina podem bloquear os efeitos anti-hipertensivos da clonidina e da metildopa. Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, atenolol, pindolol) podem provocar aumentos perigosos da pressão arterial quando tomados com a clonidina. Monitore cuidadosamente quanto ao controle inadequado da pressão arterial ou quanto a uma pressão arterial gradualmente crescente.

Efeitos Sedativos.

O álcool, os barbitúricos, as fenotiazinas, as benzodiazepinas, os antidepressivos tricíclicos, os anti-histamínicos e quaisquer outros fármacos que possam causar sedação ou sonolência potencializam os efeitos sedativos de clonidina, metildopa e guanabenzo. Os pacientes devem ser alertados de que sua tolerância ao álcool e a outros depressores pode diminuir.

Haloperidol.

A metildopa usada simultaneamente com o haloperidol pode produzir irritabilidade, agressividade, comportamento abusivo e demência. O uso simultâneo não é recomendado.

Classe do medicamento: Vasodilatadores

hidralazina

Ações

A hidralazina provoca o relaxamento direto da musculatura lisa arteriolar, resultando em uma menor resistência vascular periférica. A diminuição da resistência periférica provoca um aumento reflexo da frequência cardíaca, do débito cardíaco e da liberação de renina com retenção de sódio e água. Consequentemente, a eficácia hipotensiva é reduzida, a menos que o paciente também esteja tomando um inibidor simpático (p. ex., betabloqueadores) e um diurético.

Uso clínico

Este agente anti-hipertensivo é usado para tratar a hipertensão de estágio 2 e a hipertensão associada com doença renal e toxemia da gravidez. Ele também pode ser empregado para proporcionar alívio dos sintomas nos pacientes com insuficiência cardíaca, diminuindo a resistência (pós-carga) do débito ventricular esquerdo. Devido ao aumento reflexo da frequência cardíaca, a hidralazina muitas vezes é usada em combinação com um fármaco que iniba a taquicardia (p. ex., betabloqueadores, clonidina, metildopa).

Recentemente, foi aprovado pela U.S. Food and Drug Administration (FDA) um produto combinado (BiDil) contendo hidralazina e dinitrato de isossorbida. Essa combinação se mostrou capaz de reduzir as hospitalizações, melhorar a qualidade de vida e reduzir a mortalidade nos afro-americanos com hipertensão e insuficiência cardíaca.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico da hidralazina é a diminuição da pressão arterial.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Hidralazina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha leituras basais da pressão arterial nas posições supina e de pé e do pulso apical.
2. Suspenda a medicação se a pressão arterial sistólica estiver abaixo de 100 mm Hg ou se a frequência cardíaca for menor do que 50 batimentos por minuto. Entre em contato com quem prescreveu a medicação.

Planejamento

Apresentação.

PO: comprimidos de 10, 25, 50 e 100 mg; ampolas intramusculares (IM) e intravenosas (IV): 20 mg/mL e 1 mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos:

PO: Inicialmente, 10 mg quatro vezes ao dia nos primeiros 2 a 4 dias; depois, 25 mg quatro vezes ao dia. Na segunda semana, aumente a dosagem para 50 mg quatro vezes ao dia à medida que o paciente tolerar a dosagem e a pressão arterial estiver sob controle. IM, IV: de 20 a 40 mg, repetidas se necessário. Monitore frequentemente a pressão arterial. Os resultados se tornam evidentes normalmente em 10 a 20 minutos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológicos

Tontura, Torpor, Formigamento nas Pernas.

Embora esses sintomas possam ser previstos, eles requerem monitoramento. Se forem graves, eles devem ser comunicados de modo que a dosagem possa ser ajustada adequadamente.

Náusea.

Esse sintoma pode ser previsto; é necessário monitorar. Se for grave, comunique ao médico de modo que a dosagem possa ser ajustada.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática.

Isso pode ocorrer particularmente no início da terapia. Geralmente, os pacientes podem evitar essa complicação levantando-se lentamente da posição supina e da posição sentada.

Palpitações, Taquicardia.

Embora esses sintomas possam ser previstos, eles requerem monitoração. Se forem graves, devem ser comunicados de modo que a dosagem possa ser ajustada adequadamente.

Respiratórios

Congestão Nasal.

A congestão nasal pode ser tratada com anti-histamínicos como a clorfeniramina.

Efeitos Adversos Graves

Imunológicos, Inflamatórios

Febre, Calafrios, Dor Articular e Muscular, Erupções de Pele.

Diga aos pacientes para comunicarem o desenvolvimento desses sintomas. Monitore os resultados laboratoriais quanto às contagens de leucócitos e título de anticorpo antinuclear (ANA).

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Entre eles, temos os diuréticos, o álcool, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, atenolol, pindolol) e outros agentes anti-hipertensivos. Monitore a resposta da pressão arterial do paciente aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Faça leituras da pressão arterial nas posições supina e de pé. Monitore quanto a um aumento da gravidade dos efeitos adversos, como sedação, hipotensão, e bradicardia ou taquicardia.

---

minoxidil

Ações

O minoxidil age através do relaxamento direto da musculatura lisa das arteríolas, reduzindo a resistência vascular periférica. Devido à diminuição da resistência vascular periférica, há um aumento compensatório da frequência cardíaca e da retenção de sódio e água. Por essa razão, o minoxidil geralmente é administrado junto com um agente bloqueador beta-adrenérgico e um

diurético potente como a furosemida ou a bumetanida.

Uso clínico

O minoxidil é usado apenas nos pacientes gravemente hipertensivos que não respondem adequadamente às doses terapêuticas máximas de um diurético e dois outros agentes anti-hipertensivos.

O minoxidil também é usado como estimulante do crescimento dos pelos. Dentro de 3 a 6 semanas após o início da terapia, cerca de 80% dos pacientes começará a desenvolver hipertricose, um alongamento, espessamento e maior pigmentação dos pelos finos do corpo. Inicialmente, isso é observado na face e depois se estende às costas, braços, pernas e couro cabeludo. O crescimento pode ser controlado pelo barbeamento ou pelos cremes depilatórios. Após a descontinuação, cessa o novo crescimento dos pelos, mas pode levar até 6 meses para o retorno completo ao aspecto pré-tratamento. Hoje, o minoxidil está disponível em produto aplicados topicamente para controlar os locais onde ocorre o crescimento de pelos.

nitroprussiato de sódio

Ações

O nitroprussiato é um vasodilatador potente que age diretamente na musculatura lisa dos vasos sanguíneos. Ele produz dilatação arterial e venosa, reduzindo assim tanto a pré-carga quando a pós-carga no coração.

Uso clínico

O nitroprussiato é usado nos pacientes com crise hipertensiva grave súbita e naqueles com insuficiência cardíaca refratária.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos do nitroprussiato são a diminuição da pressão arterial e a melhoria dos sintomas associados com a insuficiência cardíaca.

Planejamento

Apresentação.

IV: 50 mg por ampola em frascos de 2 e 5 mL.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O público tem feitos progressos significativos nas duas últimas décadas no reconhecimento dos fatores de risco associados com a doença cardiovascular. Essa conscientização levou a uma menor incidência de ataques cardíacos e acidentes vasculares. Porém, a hipertensão ainda é um problema de saúde nacional. Os enfermeiros podem exercer um papel significativo nos esforços de educação do público, monitorar a não adesão, monitorar a resposta da pressão arterial à terapia e incentivar os pacientes a realizarem mudanças no estilo de vida para diminuir a gravidade da hipertensão.
- A não adesão à terapia hipertensiva é um grande problema e os enfermeiros precisam entender que educar o paciente em relação às consequências de interromper a terapia não é o suficiente. Ao contrário, o enfermeiro deve investigar as "causas" da descontinuação da terapia. Muitas das razões alegadas pelos pacientes podem ser superadas ou diminuídas por intervenções adequadas ou pela mudança no tipo de agentes anti-hipertensivos prescritos.
- Como a hipertensão é uma assassina silenciosa, é importante que os enfermeiros e outros profissionais de saúde ampliem os programas de triagem pública para a comunidade.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico receita cloridrato de clonidina, 0,6 mg PO diariamente em duas doses divididas.
   Disponível: Cloridrato de clonidina, comprimidos de 0,1 e 0,2 mg
   Calcule a dose correta. Administrar ___ comprimido(s) de ___ mg e ___ comprimido(s) de ___ mg duas vezes ao dia.

2. O médico receitou enalapril, 10 mg bid.
   Disponível: Enalapril, comprimidos de 5 mg
   Calcule a dose correta. Administrar ___ comprimido(s) de ___ mg duas vezes ao dia.

3. O médico receitou captopril, 25 mg duas vezes ao dia.
   Disponível: Captopril 12,5 mg
   Calcule a dose correta. Administrar ___ comprimido(s) de ___ mg duas vezes ao dia.

4. O médico receitou carvedilol, 12,5 mg duas vezes ao dia.
   Disponível: Carvedilol, 6,25 mg
   Calcule a dose correta. Administrar ___ comprimido(s) de ___ mg duas vezes ao dia.

5. O médico receitou propranolol, 3 mg IV.
   Disponível: propranolol 1 mg/mL em ampolas de 1 mL
   Calcule a dose correta. Administrar ___ mL.

6. Que tipo de agente anti-hipertensivo requer que a investigação pré-medicação inclua a checagem das condições respiratórias presentes porque essa classe de medicamento pode causar tosse crônica?
   1. Antagonistas do receptor da angiotensina II
   2. Diuréticos
   3. Inibidores da enzima conversora da angiotensina
   4. Agentes bloqueadores beta-adrenérgicos

7. Quais critérios podem ser vistos em um paciente com hipertensão? (Escolha todos que se aplicam.)
   1. Leitura da pressão arterial de 110/60 mm Hg
   2. Ocorrência atual de insônia
   3. Leitura da pressão arterial de 140/90 mm Hg, duas outras leituras de 140/90 e 148/98 mm Hg
   4. Afro-americano com 50 anos de idade
   5. Histórico médico de distúrbio renal
   6. Inatividade física

8. Como agem os antagonistas do receptor da angiotensina II?
   1. Inibindo a conversão da angiotensina I em angiotensina II
   2. Ligando-se e bloqueando os sítios do receptor da angiotensina II
   3. Impedindo a liberação das catecolaminas
   4. Bloqueando a estimulação dos receptores mineralocorticoides

9. Quais fármacos são usados com mais frequência na terapia inicial para a hipertensão? (Escolha todos que se aplicam.)
   1. Diuréticos e alfabloqueadores
   2. Betabloqueadores e bloqueadores do canal de cálcio
   3. Diuréticos e inibidores da ECA
   4. Diuréticos e agentes bloqueadores beta-adrenérgicos
   5. Bloqueadores do canal de cálcio e alfabloqueadores

10. Um medicamento que diminui a resistência vascular periférica terá qual efeito?
    1. Diminui a frequência cardíaca
    2. Diminui o débito cardíaco
    3. Reduz a pressão arterial
    4. Aumenta a pressão arterial

11. Qual é o efeito adverso do enalapril que provoca intumescimento da face, olhos, lábios, língua e dificuldade de respirar?
    1. Hipopotassemia
    2. Ginecomastia

3. Angioedema
4. Broncoespasmo

12. Um paciente na sala de emergência apresenta dificuldade para respirar, intumescimento grave do tornozelo e uma pressão arterial de 210/110 mm Hg Qual fármaco o enfermeiro espera aplicar no paciente?
    1. Captopril (Capoten)
    2. Furosemida (Lasix)
    3. Lisinopril (Zestril)
    4. Nitroprussiato (Nitropress)

Capítulo 24

Medicamentos Utilizados para Tratar Arritmias

Objetivos

1. Descrever as estruturas anatômicas e os sistemas de condução do coração.
2. Diferenciar as arritmias mais comuns.
3. Descrever a resposta terapêutica que deve ser observada quando se administra um fármaco antiarrítmico
4. Identificar as investigações de enfermagem iniciais que devem ser implementadas durante o tratamento das arritmias.
5. Listar as doses e as precauções necessárias no preparo da amiodarona intravenosa para o tratamento das arritmias.
6. Citar os efeitos adversos comuns que podem ser observados durante a administração de amiodarona, sotalol, diltiazem, verapamil, lidocaína e quinidina.
7. Identificar os efeitos potenciais dos relaxantes musculares usados durante as intervenções cirúrgicas quando combinados com fármacos antiarrítmicos.

Termos-chave

sistema elétrico (p. 396)
arritmia (p. 396)
***flutter* atrial** (p. 397)
fibrilação atrial (p. 397)
taquicardia paroxística supraventricular (p. 397)
bloqueios atrioventriculares (p. 397)
zumbido (p. 403)

Arritmias

A função do coração é manter a vida bombeando sangue ritmicamente para si mesmo através das artérias coronárias e para o restante dos tecidos corporais. O **sistema elétrico** do coração, ou sistema de condução, é a estrutura anatômica que controla a sequência de contrações musculares, de modo que um volume ideal de sangue seja bombeado pelo coração em cada batimento (Fig. 24-1). Esse sistema é composto de fibras nervosas que conduzem impulsos elétricos para o músculo cardíaco, provocando sua contração.

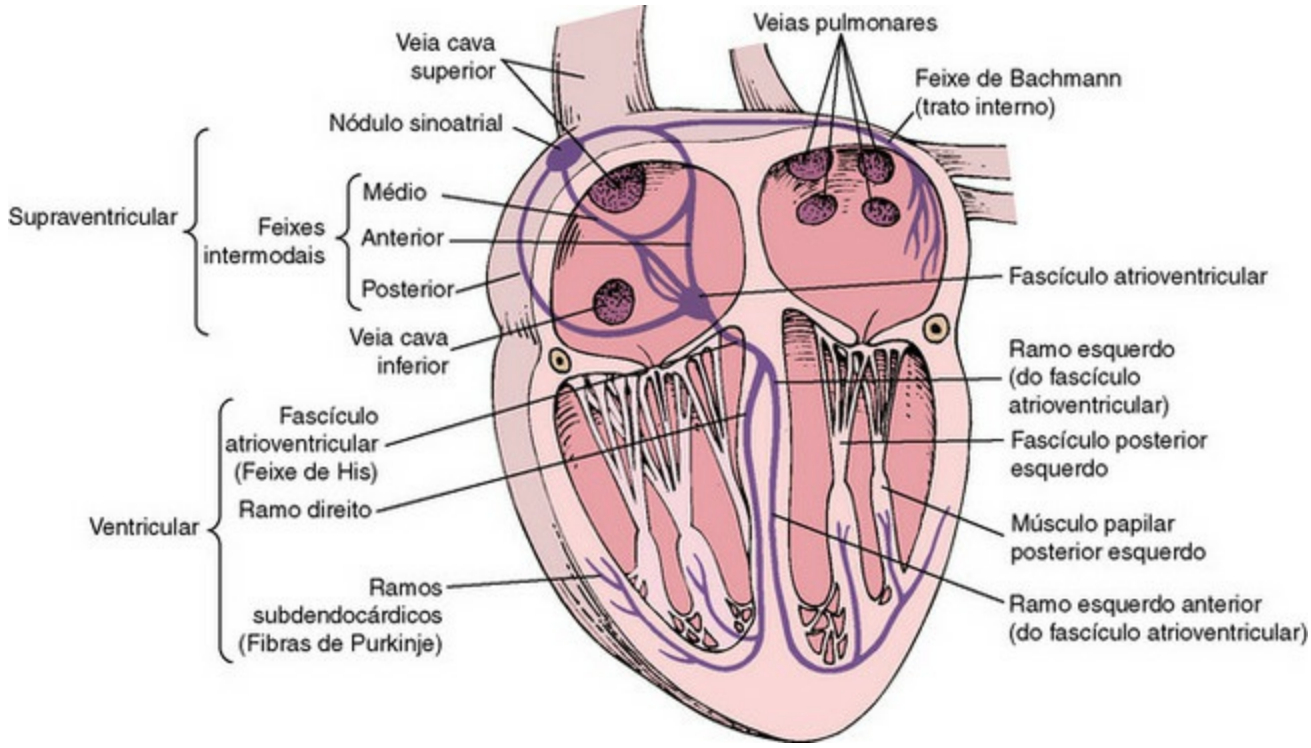


Figura 24-1 Diagrama esquemático do coração ilustrando o sistema de condução.

No coração normal, cada contração do músculo cardíaco se inicia nas células marca-passo do nódulo sinoatrial (SA). A onda elétrica atravessa o sistema de condução do músculo atrial e causa sua contração, forçando o sangue das câmaras atriais para os ventrículos situados abaixo. A corrente elétrica penetra no nódulo atrioventricular (AV), que a concentra e conduz através do feixe de His e das fibras de Purkinje para o tecido muscular ventricular. O músculo se contrai do ápice para cima, provocando o bombeamento de sangue dos ventrículos para as artérias pulmonares, de onde segue para os pulmões e para a aorta, irrigando o resto do corpo.

Uma **arritmia** ocorre quando a condução elétrica normal é perturbada, o que resulta em uma contração anormal do músculo cardíaco ou na alteração da frequência cardíaca. Todas as pessoas apresentam ocasionalmente contrações irregulares do coração. O perigo está na frequência com que a arritmia ocorre porque o músculo cardíaco pode perder sua eficiência no bombeamento de um volume adequado de sangue. Assim, certos tipos de arritmias podem provocar novas arritmias, que podem interromper o bombeamento de sangue pelo coração, embora seus batimentos continuem por um curto período (fibrilação). Uma pessoa pode "sentir" uma contração anormal (arritmia), manifestada por uma "palpitação" ou "aceleração" do coração. O enfermeiro também pode suspeitar de que o paciente está tendo arritmias devido a um pulso irregular. As arritmias, entretanto, devem ser identificadas com a ajuda do eletrocardiograma (ECG), que possibilita traçar a atividade elétrica do coração.

As arritmias são causadas pelo disparo de células marca-passo anormais, pelo bloqueio das vias elétricas normais, ou por uma combinação desses efeitos. Normalmente, a frequência e o ritmo de atividade elétrica e contrações musculares são regulados pelas células marca-passo do nódulo SA. Estresse emocional intenso, isquemia (Cap. 25) ou insuficiência cardíaca (Cap. 28) podem desencadear impulsos elétricos em células marca-passo normalmente silenciosas em outras regiões do coração além dos nódulos SA ou AV. Isto emite um impulso elétrico fora de sincronia com as células marca-passo normais, causando uma contração muscular irregular, às vezes sentida como uma "palpitação". A segunda causa da arritmia é a obstrução parcial de uma via normal de condução, causando um fluxo irregular de impulsos elétricos que resulta em um padrão igualmente irregular de contrações musculares. Este efeito é às vezes chamado de arritmia "reentrante". Normalmente, o tecido cardíaco saudável tem mecanismos que o protegem contra arritmias reentrantes. Diversos tipos de doenças cardíacas causam alterações nas vias de condução, possibilitando arritmias reentrantes contínuas.

As arritmias são habitualmente classificadas conforme sua origem nos tecidos cardíacos. Aquelas que surgem acima do feixe de His (Fig. 24-1) são chamadas de supraventriculares. Alguns exemplos dessas arritmias são o ***flutter* atrial, fibrilação atrial**, extrassístoles atriais (ESA), taquicardia sinusal, bradicardia sinusal e **taquicardia paroxística supraventricular**. As

arritmias juncionais são aquelas que se desenvolvem dentro ou próxima aos nódulos AV. As arritmias que se originam abaixo do feixe de His são chamadas de "arritmias ventriculares", e incluem as extrassístoles ventriculares (ESVs), taquicardia ventricular (TV) e fibrilação ventricular (FV). Aquelas que resultam da obstrução das vias de condução são descritas conforme sua localização (p. ex., supraventricular ou ventricular, ramos esquerdo ou direito). Os **bloqueios atrioventriculares** podem ser subclassificados pelo grau de bloqueio: primeiro grau = bloqueio parcial, retardo na condução AV; segundo grau = bloqueio parcial com omissão ocasional de batimentos; terceiro grau = bloqueio completo, no qual os átrios e os ventrículos funcionam independentemente. Outro método de classificação é baseado no batimento cardíaco – bradiarritmia (<60 batimentos/min) ou taquiarritmia (>100 batimentos/min).

Os tecidos do sistema elétrico podem ser classificados pela velocidade de condução, conforme a geração do estímulo para a contração muscular pelos íons cálcio ou sódio. Os nódulos SA e AV dependem de íons cálcio para a condução elétrica, sendo chamados de "fibras de condução lenta". O músculo atrial, o sistema His-Purkinje e o músculo ventricular dependem de sódio para a contração, e são chamados de "fibras de condução rápida".

Tratamento das arritmias

Quando existe a suspeita de uma arritmia, o paciente muitas vezes é internado em uma unidade coronariana, onde lhe serão instalados eletrodos em locais apropriados para tornar possível um monitoramento eletrocardiográfico contínuo (telemetria). Uma combinação de exame físico, anamnese e padrão eletrocardiográfico é utilizada para diagnosticar a causa subjacente da arritmia. Os objetivos do tratamento são restaurar o ritmo sinusal e as funções cardíacas normais, e prevenir a recorrência de arritmias com risco de vida.

Terapia medicamentosa para as arritmias

Ações

Os antiarrítmicos são fármacos complexos, com múltiplos mecanismos de ação. São classificados de acordo com seus efeitos sobre o sistema de condução elétrica do coração (Tabela 24-1). Os fármacos da classe I atuam como depressores miocárdicos, inibindo o fluxo de íons sódio. Os fármacos da classe Ia prolongam a duração da estimulação elétrica nas células e o período refratário entre os impulsos. Os da classe Ib encurtam a duração da estimulação elétrica e o tempo entre os impulsos. Os antiarrítmicos da classe Ic são os depressores miocárdicos mais potentes, reduzindo a velocidade de condução através dos átrios e ventrículos.

Tabela 24-1 Classificação dos Agentes Antiarrítmicos

CLASSE	NOME GENÉRICO	MECANISMO	EFEITO		
			VC	PR	AM
Ia	quinidina procainamida disopiramida	Bloqueadores do canal de Na (ação intermediária)	↓		↓
Ib	lidocaína mexiletina	Bloqueadores do canal de Na (ação rápida)	↓/↔	↓	↓
Ic	flecainida propafenona	Bloqueadores do canal de Na (ação lenta)	↓	↔	↓
II	propranolol esmolol metoprolol	Betabloqueadores	↓		↓
III	amiodarona sotalol ibutilida dofetilida	Bloqueadores do canal de K	/↔		↔
IV	verapamil diltiazem	Bloqueadores do canal de Ca	↓		↓
Diversos	digoxina adenosina	Estimulação vagal Desaceleram a condução	↓	↓/↔	↓

AM, automaticidade; *VC*, velocidade de condução; *PR*, período refratário.

Os medicamentos da classe II são os bloqueadores beta-adrenérgicos. Muitas arritmias são causadas pela estimulação das células beta do sistema nervoso simpático do coração. Os medicamentos da classe III reduzem a velocidade da condução elétrica e prolongam o intervalo de tempo entre as contrações ao bloquear os canais de potássio. Aqueles da classe IV bloqueiam o fluxo de íons cálcio, prolongando a duração da estimulação elétrica e reduzindo a condução pelo nódulo AV.

Uso clínico

Consulte, nas monografias de cada medicamento, as indicações para o uso dos agentes antiarrítmicos.

Processo de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Antiarrítmicos*

As informações que o enfermeiro avalia em relação aos sinais cardinais de doença cardíaca podem fornecer uma base para exames subsequentes da resposta do paciente às modalidades terapêuticas prescritas.

Investigação

As arritmias são inicialmente avaliadas pelo monitoramento eletrocardiográfico. Existem diversos tipos de equipamentos de monitoramento por telemetria. É fundamental que o enfermeiro não dependa completamente de sistemas computadorizados; em vez disso, ele deve realizar avaliações frequentes do paciente, tendo o sistema de telemetria como um adjunto para suas precisas observações de enfermagem. Para analisar e diagnosticar a condição do miocárdio, são utilizados o ECG ambulatorial de 24 horas (monitor Holter), estudos eletrofisiológicos (EEF), eletrocardiograma de esforço e exames laboratoriais.

Os pacientes geralmente são internados na unidade coronariana, onde estão disponíveis equipamentos especializados para monitorá-los continuamente. Os enfermeiros dessas unidades possuem conhecimentos avançados sobre fisiologia cardíaca e sobre os cuidados de enfermagem para esses indivíduos. (Consulte, em um texto geral de enfermagem clínico-cirúrgica ou livro-texto de cuidados fundamentais, as explicações aprofundadas sobre os cuidados necessários aos pacientes com arritmia.)

Histórico de Medicação

Obtenha detalhes sobre todos os medicamentos prescritos e que estejam sendo utilizados. Verifique se os medicamentos prescritos estão sendo tomados regularmente. Em caso negativo, investigue a causa.

Histórico de Seis Sinais Cardinais de Doença Cardiovascular

- Dispneia (dificuldade respiratória): Avalie se a dispneia ocorre em repouso ou durante o exercício. O paciente é afetado pela posição, tal como deitado, ou ele ou ela acordam no meio da noite?
- Dor torácica: Registre o momento de início, frequência, duração e qualidade da dor torácica. Observe quaisquer condições que, segundo o paciente, agravem ou aliviem a dor torácica. Existe qualquer sintoma associado à dor, tal como sudorese, pele pálida ou acinzentada, coração pula uma batida, respiração ofegante, náusea ou êmese, ou aceleração do coração? (Nem todos os pacientes disrítmicos manifestam dor.)
- Fadiga: Investigue se ocorre fadiga em momentos específicos do dia, como ao entardecer. Pergunte ao paciente se a fadiga diminui ao ser reduzido o nível de atividade, ou se está presente sempre à mesma hora, diariamente. O paciente consegue acompanhar os companheiros de trabalho?
- Edema: Registre a presença ou ausência de edema. Se presente, registre sua localização, dados de avaliação (p. ex., sinal de cacifo, circunferência do tornozelo, panturrilha ou coxa) e quaisquer medidas que o paciente tenha usado para eliminá-lo. Anote o momento do dia em que o edema ocorre (p. ex., ao despertar pela manhã, no final da tarde) e as partes do corpo especificamente afetadas. Ao realizar pesagens diárias, use a mesma balança, na mesma hora do dia, e assegure-se de que o paciente esteja usando a mesma quantidade de roupa.
- Síncope: Peça ao paciente para descrever as condições relacionadas a episódios de síncope (sensação de síncope ou tontura), caso ocorram. Registre o grau dos sintomas, como fraqueza muscular generalizada, incapacidade de ficar em pé, sensação de síncope ou perda da consciência. Registre quais atividades desencadeiam esses episódios, se houver alguma.
- Palpitações: Registre a descrição do paciente sobre palpitações, tais como "meu coração pula algumas batidas", "parecia estar acelerado" ou "tenho batedeira". Pergunte se esses episódios foram precedidos por exercício leve ou extenuante e a duração das palpitações.

Estado Mental Básico

Identifique o nível de consciência e a clareza de raciocínio da pessoa. Esses parâmetros são indicadores de perfusão cerebral adequada ou inadequada, devendo ser observados regularmente para que a melhora ou a deterioração do quadro possa ser detectada.

Sinais Vitais

Os sinais vitais devem ser aferidos com a frequência necessária para monitorar o estado do paciente.

- Pressão arterial: A pressão arterial deve ser aferida pelo menos duas vezes ao dia em pacientes cardiopatas estáveis, e com mais frequência se indicado pelos sintomas ou pela prescrição médica ou de enfermagem. Utilize um manguito de tamanho adequado e mantenha o braço do paciente na altura do coração.
- Registre a pressão arterial em ambos os braços. Uma variação de 5 a 10 mm Hg na pressão sistólica é normal; variações de mais de 10 mm Hg entre as aferições devem ser relatadas, para que sejam melhor avaliadas. Sempre relate o estreitamento da pressão de pulso (a diferença entre a pressão sistólica e a diastólica).
- Pulso: Avalie bilateralmente o ritmo, qualidade, simetria e força dos pulsos (carotídeo, braquial, radial, femoral, poplíteo, tibial posterior, pedioso). Se algum pulso estiver reduzido ou ausente, registre o nível no qual foram observadas as alterações iniciais. As palavras habitualmente usadas para descrever o pulso são "ausente", "normal", "aumentado" ou "amplo". Relate a irregularidade da frequência ou do ritmo e a ocorrência de palpitações. Pesquise a lentidão do enchimento capilar.
- Respiração: Observe e registre a frequência e a profundidade da respiração. Realize a ausculta respiratória a cada 6 horas, fazendo anotações específicas sobre a presença de sons anormais, como estertores ou sibilos. Observe o grau de dispneia presente e determine se ela ocorre com ou sem a realização de exercício.

- Temperatura*:* Registre a temperatura do paciente a cada 6 horas.
- Saturação do oxigênio: Registre a saturação de O_2 do paciente utilizando um oxímetro de pulso a cada medição dos sinais vitais.

Ausculta e Percussão

Enfermeiros com habilidades avançadas podem realizar ausculta e percussão para observar mudanças no tamanho do coração e na ausculta pulmonar e cardíaca. (Consulte em um livro-texto de enfermagem clínico-cirúrgica os detalhes para a realização dessas técnicas.) Conforme suas habilidades de enfermagem, observe alterações no ritmo, frequência, bulhas e sopros cardíacos.

Exames Laboratoriais e de Diagnóstico

Avalie os exames laboratoriais e relate rapidamente os resultados anormais ao médico responsável. Esses exames incluem níveis de dosagem de eletrólitos plasmáticos, especialmente potássio, cálcio, magnésio e sódio, gasometria arterial, incluindo pH, pO2, pCO2, HCO3; exames de coagulação, níveis das enzimas plasmáticas – aspartato aminotransferase (AST), creatina quinase (CK-MB), troponina, dímero D, desidrogenase lática (LDH); níveis de lipídios (p. ex., colesterol, triglicerídios), eletrocardiografia, radiografia torácica, cardiografia nuclear, cateterismo cardíaco, estudos eletrofisiológicos (EEF) e teste ergométrico.

Examine a urinálise e monitore a ingestão e o débito hídrico de hora em hora, conforme prescrito. Relate a ocorrência de um débito menor que a ingestão ou abaixo de 30 a 50 mL por hora para o paciente adulto. Monitore outros exames da função renal, como ureia e creatinina plasmática. Anormalidades nesses exames ou um débito horário insuficiente podem indicar perfusão renal inadequada.

Diagnósticos de Enfermagem

- Diminuição do débito cardíaco
- Intolerância a atividades
- Risco de perfusão tecidual cardíaca reduzida
- Fadiga
- Ansiedade em relação à morte

Planejamento

Medicamentos

Solicite os medicamentos prescritos e transcreva a prescrição para o registro de administração de medicamentos.

Histórico de Seis Sinais Cardinais de Doença Cardiovascular

Individualize o plano terapêutico conforme o grau de dispneia, dor torácica, fadiga, edema, síncope e palpitações do paciente.

Estado Mental Básico

Programe avaliações neurológicas pelo menos uma vez a cada 6 horas.

Sinais Vitais, Ausculta e Percussão

Programe a aferição dos sinais vitais, a ausculta e a percussão do coração e do tórax de maneira adequada para o estado do paciente.

Exames Laboratoriais

Solicite os exames laboratoriais prescritos, imediatos e subsequentes; monitore os resultados.

Tratamento de Emergência

O enfermeiro deve conhecer as diretrizes da instituição quanto ao contato de emergência com a equipe médica do paciente, a localização do carro de emergência e os procedimentos usados para verificar seus suprimentos. Saiba como realizar os procedimentos de desfibrilação e cardioversão.

Implementação

- Monitore continuamente o traçado eletrocardiográfico (telemetria).
- Realize a avaliação física do paciente conforme as condutas clínicas da instituição (p. ex., a cada 4 a 8 horas, de acordo com o estado clínico).
- Se necessário, auxilie o paciente a realizar suas atividades diárias. Observe o grau de incapacidade física ou dispneia observado em repouso ou durante o exercício.
- Administre oxigênio conforme prescrito e segundo a necessidade do paciente (SOS).
- Administre os medicamentos e tratamentos prescritos segundo o protocolo Suporte Cardíaco Avançado de Vida (ACLS) para promover o melhor alívio possível dos sintomas do paciente e fornecer-lhe um nível máximo de conforto.
- Estimule a realização de atividades físicas conforme prescrito. Não permita que o paciente realize exercícios em excesso ou se sinta fatigado.
- Institua medidas para reduzir a ansiedade. Dê apoio ao paciente de uma maneira tranquila, mesmo que ele responda de maneira hostil ou em atitude de confronto.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

- Reveja o histórico do paciente para identificar fatores modificáveis relacionados com a doença coronariana. Desenvolva uma abordagem individualizada para auxiliá-lo a modificar os fatores que estejam dentro de seu controle.
- Converse com o paciente e implemente, com sua cooperação, maneiras para lidar com a ansiedade.
- Ensine o paciente a aferir seu próprio pulso e pressão arterial, e instrua-o sobre os sinais e sintomas que devem ser relatados.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Ao longo do tratamento, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como estes beneficiarão o paciente.

A terapia medicamentosa é um dos componentes do tratamento das arritmias, e é fundamental que os fármacos sejam ministrados da maneira como foram prescritos. Forneça ao paciente e a pessoas próximas as informações importantes contidas na monografia dos medicamentos prescritos, onde podem também ser encontradas informações e intervenções de enfermagem adicionais em relação aos efeitos adversos comuns e graves.

Busque cooperação e compreensão sobre os seguintes pontos para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, vias e momentos de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., frequência cardíaca, pressão arterial, grau de dispneia e fatores que a precipitam, dor torácica, edema) (veja o Formulário de Autoavaliação do Paciente para Agentes Cardiovasculares no CD de acompanhamento ou no site da internet da Evolve). Complete a coluna de Dados Pré-Medicação para usá-la como um parâmetro basal para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como o formulário deve ser usado, e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante enfocar os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas. n

---

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítmicos da Classe Ia

disopiramida

Ações

A disopiramida é um antiarrítmico da classe Ia.

Uso clínico

A disopiramida é usada para tratar a fibrilação atrial, a síndrome de Wolff-Parkinson-White, a taquicardia paroxística supraventricular, as extrassístoles ventriculares e a taquicardia ventricular. Pode ser usada em pacientes digitalizados ou não digitalizados. É uma alternativa útil à quinidina ou à procainamida quando o paciente desenvolve intolerância a esses agentes ou efeitos adversos graves. Não deve ser utilizada em caso de choque cardiogênico, bloqueio de segundo ou terceiro grau (sem um marca-passo já implantado no local), e prolongação Q-T.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com disopiramida é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Disopiramida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais, níveis de oximetria de pulso, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.
2. Avalie o padrão habitual de micção e evacuação.

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 100 e 150 mg; cápsulas de liberação prolongada de 100 e 150 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: a dosagem é individualizada, mas geralmente são administrados de 400 a 800 mg/dia. É recomendada a administração de 150 mg a cada 6 horas em adultos. Se o peso corporal for menor que 50 kg, a dose recomendada é de 100 mg a cada 6 horas. Os níveis plasmáticos terapêuticos são de 2 a 4 mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Orofaríngeos

Ressecamento da Boca, Nariz, Garganta

Sugira que o paciente lave frequentemente a boca ou coloque pedaços de gelo ou balas na boca para aliviar os sintomas.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Toxicidade Miocárdica

Mantenha a medicação e relate a ocorrência de bradicardia ou exacerbação dos sinais de insuficiência cardíaca. A pesquisa

por diversos tipos de arritmias por ECG pode ser indicada, se prescrita pelo médico.

Genitourinários

Hesitação Urinária

Informe o paciente de que pode ocorrer hesitação no início da micção. Sugira a abertura da torneira ou a imersão das mãos em água para estimular a micção. Relate a redução do débito urinário e a distensão vesical. No paciente internado, registre a ingestão e o débito hídrico. Avalie a região da sínfise púbica para pesquisar a ocorrência de globo vesical palpável.

Gastrointestinais

Constipação com Distensão e Flatulência

Relate ao médico a ocorrência de dificuldades na evacuação. Avalie a presença de distensão medindo a circunferência abdominal, se indicado. Avalie a capacidade de eliminar os gases intestinais.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem procainamida, quinidina, digoxina, eritromicina, claritromicina, fluoroquinolonas (p. ex., ciprofloxacin), ziprasidona e bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, atenolol). Pesquise aumentos na intensidade dos efeitos do medicamento, tais como bradicardia e hipotensão.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Estas incluem fenitoína, barbitúricos, primidona e rifampina. Monitore o aumento na frequência das arritmias do paciente.

Fármacos que Aumentam os Efeitos Hipotensivos

Estas incluem os diuréticos e medicamentos anti-hipertensivos. Instrua o paciente a levantar-se lentamente a partir da posição supina. Se os sintomas se tornarem mais intensos, relate-os ao médico.

---

hidrocloreto de procainamida

Ações

A procainamida é um eficaz antiarrítmico sintético da classe Ia que tem muitos efeitos semelhantes aos da quinidina, mas geralmente apresenta menos reações adversas.

Uso clínico

A procainamida é usada para tratar uma ampla variedade de arritmias ventriculares e supraventriculares, fibrilação e *flutter* atrial. Geralmente não é tão eficaz quanto a quinidina na fibrilação atrial.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com procainamida é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Procainamida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular e avalie o ritmo cardíaco, os sinais vitais e a saturação de oxigênio, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 250, 375 e 500 mg*; comprimidos de liberação prolongada de 250, 500 e 1.000 mg. IV: 100 mg/mL em frascos de 10 mL e 500 mg/mL em frascos de 2 mL (medicamentos de alto risco).

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: não utilize no bloqueio atrioventricular (AV) completo, e use com cautela extrema no bloqueio AV parcial.

Adulto: VO, dose inicial total diária é 50 mg/kg de peso corpóreo de procainamida em cápsula ou comprimidos, dados em doses separadas a cada 3 horas. No caso de pacientes com idade superior a 50 anos ou para pacientes com insuficiência hepática, renal, ou cardíaca, é apropriada a utilização de doses mais baixas ou com intervalos mais longos. Reparta a dose inicial diária para administração em intervalos de 3, 4 ou 6 horas, e então ajuste de acordo com a resposta do paciente. IV: 50 mg/kg/dia em quatro a oito doses divididas (a cada 3 a 6 horas).

Deve-se realizar o monitoramento do ECG e da pressão arterial durante a administração intravenosa da procainamida. Se as arritmias se repetirem, suprima-as com a terapia em *bolus,* descrita anteriormente, e aumente a taxa de infusão.

Faça exames de sangue para determinar os níveis plasmáticos de procainamida. O sangue deve ser coletado antes da dose diária do medicamento, ou pelo menos 6 horas após a administração. É importante manter uma regularidade no momento de coleta do sangue e de administração da dose, se for necessário realizar mais de uma avaliação dos níveis plasmáticos no mesmo paciente. Os níveis plasmáticos terapêuticos são de 4 a 8 mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sedação, Tontura

Informe o paciente de que ele pode apresentar esses sintomas no início da terapia enquanto a dose está sendo ajustada. Instrua-o a ter cuidado ao dirigir ou operar máquinas pesadas.

Cardiovasculares

Hipotensão

A hipotensão pode ocorrer durante o início da terapia, particularmente quando administrada por via IV. Geralmente é transitória e pode ser evitada se o paciente se levantar lentamente das posições supina e sentada. Entretanto, se pressão sistólica sanguínea permanecer abaixo de 100 mm Hg, suspenda a medicação e notifique o médico.

Efeitos Adversos Graves

Imunológicos

Febre, Calafrios, Dores Articular e Muscular, Erupções Cutâneas

Oriente o paciente a relatar o surgimento desses sintomas. Monitore os exames laboratoriais em relação à leucometria e ao título de anticorpo antinuclear (ANA).

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem digoxina, cimetidina, ranitidina, quinidina, trimetoprim, amiodarona, fluoroquinalonas (p. ex., ciprofloxacina), ziprasidona e bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., nadolol, propranolol). Monitore o aumento na intensidade dos efeitos

adversos, tais como bradicardia e hipotensão.

Bloqueio Neuromuscular, Depressão Respiratória

Estas incluem relaxantes musculares cirúrgicos (p. ex., tubocurarina, succinilcolina) e antibióticos aminoglicosídeos (p. ex., tobramicina, gentamicina, amicacina). Monitore a frequência e a profundidade respiratória do paciente. Pesquise sinais de cianose e novas arritmias.

Pode ser necessário um tempo maior para desmamar pacientes submetidos a ventilação mecânica.

Hipotensão com Diuréticos e Fármacos Anti-Hipertensivos

Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição supina. Se houver recorrência mais frequente dos sintomas, relate-os ao médico ou ao enfermeiro responsável.

* Nota da Revisão Científica: No Brasil só é encontrada a medicação de 300 mg.

quinidina

Ações

A quinidina, originalmente obtida de casca de cinchona, é utilizada há muitas décadas como um antiarrítmico. Pertence à classe Ia, atuando sobre o músculo cardíaco e estabilizando a taxa de condução de impulsos. Ela reduz a frequência cardíaca e transforma um pulso rápido e irregular em lento e regular.

Uso clínico

A quinidina é mais utilizada para suprimir a fibrilação e *flutter* atrial, taquicardia ventricular e supraventricular paroxística e extrassístoles ventriculares. Utilize com cautela extrema em pacientes com intoxicação digitálica ou bloqueio cardíaco.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com quinidina é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Quinidina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais e nível de oximetria de pulso, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.
2. Avalie e registre dados relacionados ao hábito intestinal normal do paciente.

Planejamento

Apresentação

NOTA: não confundir quinidina com quinina. Ambas são administradas em doses de 300 mg.

Sulfato de quinidina: VO: comprimidos de 100, 200 e 300 mg; comprimidos de liberação prolongada de 300 mg. Gluconato de quinidina*:* VO: comprimidos de liberação prolongada de 324 mg; IM, IV, 50 mg/mL de quinidina em frascos de 10 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: sulfato de quinidina: VO: 200 a 400 mg, três a cinco vezes ao dia. Podem ser usadas doses mais altas, mas a dose

individual máxima não deve exceder 600 a 800 mg. Administre os medicamentos com alimentos ou leite se houver irritação gástrica. Gluconato de quinidina: IM: não recomendado. Gluconato de quinidina: IV: 0,25 mg/kg/min até que seja alcançado o ritmo sinusal. Máximo de 10 mg/kg.

NOTA: A administração IV é *extremamente arriscada.* A pressão arterial e o ECG devem ser monitorados continuamente, pois podem ocorrer hipotensão e arritmias. Os níveis plasmáticos terapêuticos são de 2 a 6 mg/L.

Pediátrico: sulfato de quinidina: VO: 30 mg/kg/24h, fracionados em quatro a seis doses. Gluconato de quinidina: não é recomendado.

São realizados exames de sangue para determinar os níveis plasmáticos de quinidina. O sangue deve ser coletado antes da dose diária do medicamento, ou pelo menos 6 horas após a administração. É importante manter uma regularidade no momento de coleta do sangue e de aplicação da dose, se for necessário realizar mais de uma avaliação dos níveis plasmáticos no mesmo paciente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

A diarreia é comum durante o início da terapia. Geralmente remite, mas ocasionalmente pode tornar necessário o uso de um medicamento diferente. Registre a frequência e a consistência da diarreia, e monitore a ocorrência de desidratação e desequilíbrio eletrolítico.

Sistema Nervoso Central

Tontura, Sensação de Síncope

Estes sintomas podem ocorrer principalmente durante o início da terapia. Geralmente remitem após alguns dias. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição supina, e monitore sua pressão arterial.

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade

Cinchonismo

Pesquise sinais de cinchonismo, e relate a ocorrência de exantema, febre, calafrios, **zumbido** e confusão mental progressiva.

Cardiovasculares

Hipotensão com Diuréticos e Fármacos Anti-Hipertensivos

Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição supina. Se os sintomas se tornarem excessivos (p. ex. a pressão sanguínea sistólica permanecendo abaixo de 100 mm Hg), relate-os ao médico.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem cimetidina, fenotiazinas, procainamida, digoxina, verapamil, amiodarona, cetoconazol, fluoroquinolonas (p. ex., ciprofloxacina), ziprasadona e bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, atenolol). Pesquise aumentos na intensidade dos efeitos do medicamento, tais como bradicardia, taquicardia e hipotensão.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Estes incluem rifampina, diltiazem, barbitúricos, nifedipina, fenitoína, sucralfato e disopiramida. Monitore o aumento na

ocorrência de arritmias.

Bloqueio Neuromuscular, Depressão Respiratória

A quinidina pode prolongar os efeitos dos relaxantes musculares cirúrgicos (p. ex., tubocurarina e succinilcolina) e antibióticos aminoglicosídeos (p. ex., gentamicina, tobramicina, canamicina). Monitore a frequência e a profundidade respiratória do paciente. Pesquise sinais de cianose e a ocorrência de novas arritmias. Pode ser necessário um tempo maior para desmamar pacientes submetidos a ventilação mecânica.

Digoxina

A quinidina pode aumentar os efeitos da digoxina. Monitore a presença de sintomas como anorexia, náuseas, vômitos, cefaleia, visão distorcida ou com alteração da percepção de cores e bradicardia. O médico pode solicitar a medição dos níveis plasmáticos de digoxina e quinidina.

Varfarina

A quinidina pode aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Pesquise sinais de hemorragia: sangramento gengival, aumento do fluxo menstrual, petéquias e equimoses. Monitore os exames laboratoriais e notifique o médico imediatamente se o tempo de protrombina ou o índice internacional normalizado (INR) estiverem anormalmente elevados.

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítmicos da Classe Ib

lidocaína

Ações

A lidocaína é um antiarrítmico da classe Ib.

Uso clínico

A lidocaína é usada no tratamento de extrassístoles ventriculares, taquicardia ventricular e fibrilação ventricular.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com lidocaína é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Lidocaína

A lidocaína IV utilizada para tratar arritmias, muitas vezes usada em adultos mais velhos, é diferente daquela utilizada como anestésico local. Quando utilizar esse agente para tratar arritmias, verifique cuidadosamente o rótulo para garantir que indique “lidocaína para arritmias cardíacas”. Podem ocorrer arritmias graves se for administrada lidocaína com conservantes ou com adrenalina por via intravenosa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Lidocaína

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados com os seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais, oximetria de pulso e monitoramento por ECG contínuo, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.
2. Avalie e registre dados relacionados a alterações no estado mental básico do paciente (p. ex., orientação, agitação, confusão).

3. Anote no recipiente de uso IV: "*Lidocaína para Arritmia*".

Planejamento

Apresentação

IV direta: Injeção de hidrocloridrato de lidocaína para arritmia cardíaca: 1% (10 mg/mL) em ampolas e seringas descartáveis de 5 mL e frascos de 20, 30 e 50 mL; 2% (20 mg/mL) em ampolas e seringas descartáveis de 5 mL e frascos de 20, 30 e 50 mL.

Soluções IV: 4% (40 mg/mL) em ampolas de 5 mL e frascos de 25 e 50 mL; 10% (100 mg/mL) em frascos adicionais de 10 mL; 20% (200 mg/mL) em seringas adicionais de 5 e 10 mL e frascos de 10 mL.

Infusão IV: 0,2% (2 mg/mL) em 500 e 1.000 mL de soro glicosado a 5%; 0,4% (4 mg/mL) em 250 e 500 mL de soro glicosado a 5%; 0,8% (8 mg/mL) em 250 e 500 mL de soro glicosado a 5%.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IM: 200 a 300 mg no músculo deltoide. A via IM deve ser usada apenas em situações de emergência até que seja obtido um acesso venoso. IV: a dose inicial (*bolus*) é de 50 a 100 mg (1 mg/kg), a uma taxa de 25 a 50 mg por minuto. Podem ser administrados *bolus* de 50 a 100 mg a cada 3 a 5 minutos até que se atinja o efeito desejado ou que surjam efeitos adversos. Não exceda 300 mg em *bolus* intermitente. Para manter o efeito antiarrítmico, deve ser iniciada uma infusão IV. A taxa de administração habitual é de 1 a 4 mg por minuto. Na administração de rotina de lidocaína para arritmias cardíacas, adicione 50 mL de lidocaína a 40 mg/mL (2 g) a soro glicosado a 5%. Os níveis plasmáticos terapêuticos são de 1 a 5 mg/L.

Pediátrico: IV, *bolus* inicial: 1 mg/kg até 15 mg, se abaixo de 25 kg; até 25 mg, se acima de 25 kg. Infusão contínua: 30 mcg/kg/min (dose total máxima de 5 mg/kg).

NOTA: A lidocaína IV utilizada para tratar arritmias é diferente da lidocaína usada como anestésico local. Ao utilizá-la para arritmias, verifique atentamente o rótulo, assegurando-se de que informe "Lidocaína para Arritmias" ou "Lidocaína sem Conservantes". Podem ocorrer arritmias graves se for administrada lidocaína com conservantes ou com adrenalina nesses pacientes. A lidocaína não deve ser usada em pacientes com bloqueio atrioventricular completo.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Sensação de Síncope, Fasciculações Musculares, Alucinações, Agitação, Euforia

Monitore cuidadosamente os pacientes quanto a sintomas progressivos de inquietude, agitação, ansiedade, alucinações e euforia.

Aja calmamente com o paciente agitado, ansioso ou eufórico. Forneça-lhe segurança e atenda suas necessidades. Relate alterações no comportamento ao médico ou ao enfermeiro responsável o mais rápido possível.

Respiratórios

Depressão Respiratória

Observe a frequência e a profundidade da respiração. Monitore a ocorrência de cianose e o aumento da frequência de arritmias.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem fenitoína, cimetidina, procainamida e bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., nadolol, atenolol, propranolol). Monitore o aumento na intensidade dos efeitos adversos, tais como bradicardia e hipotensão.

Ação de Bloqueio Neuromuscular

Quando a lidocaína é administrada combinada com a succinilcolina, monitore a ocorrência de depressão respiratória. Pode ser necessário um tempo maior para desmamar pacientes submetidos a ventilação mecânica.

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítmicos da Classe Ic

acetato de flecainida

Ações

O acetato de flecainida é um antiarrítmico da classe Ic que pode ser administrado por via oral.

Uso clínico

A flecainida pode ser usada no tratamento da taquicardia ventricular sustentada, taquicardia ventricular não sustentada, taquicardia atrial paroxística e extrassístoles ventriculares frequentes. Este medicamento geralmente é usado para arritmias ventriculares mais graves, que não respondem à terapia tradicional. Além de sua atividade terapêutica, uma vantagem particular é a possibilidade de administração duas vezes ao dia. A flecainida tem efeito inotrópico negativo e pode causar uma piora da insuficiência cardíaca, particularmente em pacientes com insuficiência cardíaca grave preexistente. Podem ser necessários horas ou meses para que este efeito adverso se desenvolva. A insuficiência cardíaca nova ou agravada ocorre em aproximadamente 5% dos pacientes. A flecainida também pode agravar arritmias preexistentes e precipitar novas, especialmente em pacientes com doença cardíaca subjacente.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com flecainida é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Flecainida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais e níveis de oximetria de pulso, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.
2. Na presença de sintomas de insuficiência cardíaca, notifique o médico antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 50, 100 e 150 mg.

Implementação

Dose e Administração

Adulto: taquicardia ventricular sustentada: VO: inicialmente, 100 mg a cada 12 horas; acrescente 50 mg, duas vezes ao dia, a cada 4 dias. A maioria dos pacientes apresenta resposta a 150 mg, duas vezes ao dia. A dose máxima diária é de 400 mg.

NOTA: A flecainida não deve ser usada em pacientes com bloqueio atrioventricular de segundo ou terceiro graus na ausência de um marca-passo ventricular artificial, e deve ser usada com cautela em pacientes que sabidamente apresentam insuficiência cardíaca. Monitore o ECG antes e durante o início da terapia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Os efeitos adversos mais frequentes associados à terapia com flecainida são tontura, sensação de síncope e instabilidade (19%), distúrbios visuais, como visão distorcida, dificuldade em focar e manchas na visão (16%), dispneia (1%), cefaleia (10%), náuseas (9%), fadiga (8%), constipação (5%), edema (3%) e dor abdominal.

Neurológicos

Tontura, Cefaleia

Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem antes consultar o médico.

Gastrointestinais

Constipação, Náuseas

Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem antes consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Distúrbios Visuais

Dê segurança ao paciente durante os episódios de déficit visual temporário. Instrua-o a evitar temporariamente quaisquer tarefas que exijam acuidade visual, como dirigir automóveis ou operar máquinas pesadas. O indivíduo não deve esfregar os olhos com força quando estiver lacrimejando. Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Oriente-o a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Cardiovasculares

Dispneia Progressiva, Intolerância ao Exercício, Edema

A flecainida pode induzir ou agravar a insuficiência cardíaca preexistente. Se esses sintomas se tornarem mais pronunciados, o paciente deve ser instruído a contatar o médico para ser mais bem avaliado.

Arritmias

A flecainida pode induzir ou agravar arritmias preexistentes. O paciente deve ser instruído a contatar o médico para ser mais bem avaliado se sentir que o coração está “pulando” ou “acelerado”.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem amiodarona, cimetidina, verapamil, inibidores de protease (p. ex., ritonavir) e disopiramida. Monitore o aumento na intensidade dos efeitos do medicamento, tais como arritmias, insuficiência cardíaca e bradicardia.

Digoxina

Quando são administradas múltiplas doses de flecainida em pacientes que utilizam uma dose estável de digoxina, ocorre um aumento de 10% a 20% nos níveis plasmáticos deste medicamento. Isto pode resultar em sinais de intoxicação digitálica, como anorexia, náuseas, fadiga, visão distorcida, alteração da percepção de cores, bradicardia e arritmias. Monitore cuidadosamente os níveis plasmáticos de digoxina, as leituras eletrocardiográficas e a evolução clínica do paciente.

Propranolol

Quando a flecainida e o propranolol são administrados concomitantemente, ocorre um aumento de 20% nos níveis plasmáticos de flecainida e de 30% nos de propranolol, provocando a adição dos efeitos farmacológicos dos dois medicamentos. Monitore cuidadosamente os níveis plasmáticos, as leituras eletrocardiográficas e a evolução clínica do paciente. Pode ser necessário reduzir a dose de um ou de ambos os agentes.

Acidificantes Urinários

Estes agentes (p. ex., ácido ascórbico, cloreto de amônio) reduzem o pH da urina, causando um aumento da excreção urinária de flecainida. Deve-se pesquisar a recorrência das arritmias, podendo ser necessário aumentar a dose de flecainida

---

propafenona

Ações

A propafenona é classificada como um antiarrítmico da classe Ic. Também apresenta um fraco efeito betabloqueador e bloqueador dos canais de cálcio.

Uso clínico

A propafenona é usada para o tratamento de fibrilação atrial paroxística e arritmias ventriculares com risco à vida, como taquicardia ventricular. Devido a seu potencial de causar arritmias adicionais, seu uso é reservado para pacientes nos quais os benefícios justificam os riscos potenciais.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com propafenona é a conversão da arritmia em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Propafenona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais e oximetria de pulso contínua e monitoramento eletrocardiográfico, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.
2. Registre a presença de quaisquer sintomas GI antes do início da terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 150, 225 e 300 mg; cápsulas de liberação prolongada de 225, 325 e 425 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: Como a propafenona tem efeitos betabloqueadores leves, não deve ser usada em pacientes com asma. VO: inicialmente, 150 mg a cada 8 horas. Em intervalos de 3 ou 4 dias, a dose pode ser aumentada para 225 mg a cada 8 horas, e então para 300 mg a cada 8 horas (900 mg/dia).

Administre em doses fracionadas ao longo de todo o dia. Se uma dose for omitida, a seguinte não deve ser duplicada devido ao maior risco de reações adversas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Tontura

Este sintoma pode ocorrer principalmente durante o início da terapia. Geralmente remite após alguns dias. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição supina, e monitore sua pressão arterial.

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Constipação

Cerca de 11% dos pacientes apresentam queixas GI, mas raramente é necessário interromper a terapia. Administre os medicamentos com alimentos ou leite para reduzir a ocorrência de náuseas. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Arritmias

A propafenona pode induzir ou agravar arritmias. Os pacientes com arritmias mais graves, como taquicardia ventricular sustentada, são mais suscetíveis à toxicidade miocárdica. Instrua o paciente a contatar o médico para ser mais bem avaliado se sentir que o coração está "acelerado".

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem quinidina, cimetidina, inibidores de protease (p. ex., ritonavir), ziprasidona e fluoroquinolonas (p. ex., ciprofloxacina). Monitore o aumento na intensidade dos efeitos adversos, tais como hipotensão, sonolência, bradicardia e arritmias.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Rifampina

Nos pacientes submetidos à terapia concomitante, monitore o aumento da frequência de arritmias.

Digoxina

A propafenona provoca aumentos relacionados com a dose nos níveis plasmáticos de digoxina. Avalie os níveis plasmáticos deste medicamento e reduza sua dose quando for iniciado o uso de propafenona.

Propranolol, Metoprolol

A propafenona parece inibir o metabolismo desses betabloqueadores. Pode ser necessário reduzir a dose destes fármacos durante a terapia concomitante com propafenona.

Varfarina

A propafenona aumenta as concentrações plasmáticas de varfarina por inibir seu metabolismo, prolongando assim o tempo de protrombina. Pesquise a ocorrência de petéquias, equimoses, epistaxe, sangramento gengival, melena e vômitos em "borra de café" ou de coloração vermelho-vivo. Monitore o tempo de protrombina e reduza a dose de varfarina, se necessário.

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítmicos da Classe II: Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Ações

Os bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., esmolol, metropolol) são amplamente utilizados como antiarrítmicos. Estes fármacos inibem a resposta cardíaca à estimulação simpática por meio do bloqueio dos receptores beta, o que resulta na redução da frequência cardíaca, da pressão arterial sistólica e do débito cardíaco.

Uso clínico

Estes agentes são eficazes no tratamento de diversas arritmias ventriculares, taquicardia sinusal, taquicardia atrial paroxística, extrassístoles ventriculares e taquicardia associada a *flutter* ou fibrilação atrial devido à redução da condução atrioventricular.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com betabloqueadores é a restauração do ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

O Capítulo 13 apresenta uma discussão mais detalhada sobre o processo de enfermagem associado à inibição beta-adrenérgica.

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítmicos da Classe III

hidrocloreto de amiodarona

Ações

A amiodarona é um antiarrítmico não relacionado com os demais medicamentos usados para tratar as arritmias. Embora seu mecanismo de ação seja desconhecido, é um agente da classe III que atua prolongando o potencial de ação do tecido atrial e ventricular e aumentando o período refratário sem alterar o potencial de membrana de repouso, retardando assim a repolarização. Além disso, foi demonstrado que a amiodarona antagoniza de maneira não competitiva os receptores alfa e beta-adrenérgicos, causando vasodilatação sistêmica e coronariana.

Uso clínico

A amiodarona está sendo utilizada no tratamento de taquiarritmias supraventriculares com risco à vida, fibrilação e *flutter* atrial, síndromes bradicardia-taquicardia, taquicardia e fibrilação ventricular e miocardiopatia hipertrófica resistente às terapias atualmente disponíveis.

Efeitos Adversos

As reações adversas são muito comuns durante o uso de amiodarona, particularmente em pacientes que recebem mais de 400 mg/dia. Aproximadamente 15% a 20% dos pacientes interrompem a terapia devido aos efeitos adversos.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com amiodarona é a conversão e manutenção do ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Amiodarona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados aos seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais, oximetria de pulso e rastreamento eletrocardiográfico, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.

2. Inicie a realização dos exames laboratoriais prescritos para avaliar as funções pulmonar, oftálmica, tireoideana e hepática.
3. Registre dados relacionados ao padrão de sono habitual do paciente e quaisquer sintomas GI presentes antes do início da terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100, 200 e 400 mg; IV: 50 mg/mL em ampolas de 3 e 9 e 18 mL.

Implementação

Dose e Administração

A dificuldade em utilizar a amiodarona com segurança e efetividade está no risco significativo que ela apresenta aos pacientes. Estes devem ser internados durante a administração da dose inicial, e a resposta frequentemente só ocorre após 2 semanas ou mais. Como a absorção e a eliminação são variáveis, a escolha da dose de manutenção é difícil, e não é raro ser necessária a redução da dose ou a interrupção do tratamento. O momento em que uma arritmia com risco à vida previamente controlada recorrerá após a interrupção ou ajuste da dose é imprevisível, variando de semanas a meses. A tentativa de implementar outros antiarrítmicos após a interrupção da amiodarona é dificultada pela alteração gradual, porém imprevisível, das reservas orgânicas do medicamento. Um problema semelhante ocorre quando o tratamento com amiodarona não é eficaz; ela ainda mantém o risco de uma interação medicamentosa com qualquer tratamento que seja testado posteriormente. VO: Dose inicial: 800 a 1.600 mg diários em doses fracionadas, durante 1 a 3 semanas, até que seja observada a resposta terapêutica inicial. Após a dose inicial, são administrados de 600 a 800 mg diários durante aproximadamente 1 mês. Manutenção: deve ser usada a menor dose efetiva, geralmente 400 mg diários. IV: 150 mg IV: 150 mg IVPB por 10 minutos seguido de uma infusão de 60 mg/h durante 6 horas, e posteriormete 30 mg/h pelas próximas 18 horas. *NOTA*: A amiodarona é contraindicada nos pacientes com disfunção grave do nódulo sinusal, provocando bradicardia sinusal naqueles com bloqueio AV de segundo ou terceiro grau e em pessoas cujos episódios de bradicardia causaram síncope (exceto na presença de um marca-passo).

Exames Iniciais

Antes de começar a terapia, devem ser realizados exames iniciais das funções pulmonar, oftálmica, tireoideana e hepática.

Irritação Gástrica

Se ocorrer irritação gástrica, administre o medicamento com alimentos ou leite. Se os sintomas persistirem ou se sua intensidade aumentar, relate-os ao médico responsável, para que sejam avaliados.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Fadiga, Tremores, Movimentos Involuntários, Transtornos do Sono, Dormência e Formigamento, Tontura, Ataxia, Confusão

Muitos destes sintomas estão relacionados com a dose, e remitem com sua redução ou com a interrupção da terapia. No tratamento prolongado, pode ocorrer neuropatia periférica, embora o início e a apresentação dos sintomas sejam variáveis. A sintomatologia geralmente remite de 1 a 4 meses após a interrupção da terapia. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina, e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope. Realize uma avaliação inicial do estado de alerta e orientação no tempo e no espaço do paciente antes de começar a terapia. Avalie regularmente seu estado mental, conforme programado, e compare os achados. Relate a ocorrência de alterações. Dê segurança ao paciente durante os episódios de tonteira.

Respiratórios

Dispneia aos Esforços, Tosse Não Produtiva, Dor Pleurítica

Foi relatada a ocorrência de pneumonite intersticial/alveolite em 10% a 15% dos pacientes. É importante ter cuidado para não considerar que esses sintomas estejam relacionados à insuficiência cardíaca. Os exames de avaliação da capacidade de difusão geralmente demonstram anormalidades. Os sintomas remitem gradualmente após a interrupção da terapia. Recomenda-se a avaliação clínica e a realização de radiografias de tórax a cada 3 a 6 meses.

Endócrimos

Doenças Tireoidianas

A administração de amiodarona foi associada à ocorrência de hipotireoidismo (2% a 10%) e hipertireoidismo (1% a 3%). Pacientes com histórico de transtornos tireoideanos parecem ser mais suscetíveis a estas complicações. Devem ser realizados exames para a avaliação inicial da função tireoideana em todos os pacientes.

Sensoriais

Pigmentação Castanho-Amarelada da Córnea, Visão Distorcida, Halos

Foram observados microdepósitos corneanos por meio do exame por lâmpada de fenda 2 semanas após o início da terapia. Os sintomas de visão distorcida e redução da visão periférica ou halos visuais se desenvolvem em cerca de 10% dos pacientes. Essa complicação é reversível após a interrupção do uso do medicamento. O uso de solução oftálmica de metilcelulose e a redução das doses de manutenção ao menor valor possível podem minimizar essa complicação. Dê segurança ao paciente durante os episódios de déficit visual temporário. Instrua-o a não esfregar os olhos com força quando estiver lacrimejando.

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Constipação, Dor Abdominal, Anorexia

As queixas GI ocorrem em cerca de 25% dos pacientes, mas raramente é necessário interromper a terapia. Estes efeitos adversos ocorrem habitualmente durante a administração de altas doses, e geralmente respondem à redução da dose ou ao seu fracionamento.

Hepatotoxicidade

Em 4% a 9% dos pacientes são observadas anormalidades nos exames de função hepática (p. ex., aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT]). As enzimas hepáticas devem ser monitoradas regularmente em pacientes que utilizam doses de manutenção relativamente altas. Na ocorrência de elevações persistentes e significativas das enzimas hepáticas ou de hepatomegalia, deve-se considerar a redução da dose ou a interrupção da terapia. Hepatite e outras anormalidades hepáticas ocorrem em 1% a 3% dos pacientes. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e exames de função hepática anormais.

Cardiovasculares

Arritmias

A amiodarona pode causar uma exacerbação das arritmias preexistentes e, em 2% a 4% dos pacientes, induz novas arritmias.

Integumentares

Fotossensibilidade

A amiodarona provoca fotossensibilidade em aproximadamente 10% dos pacientes. A gravidade do exantema pode depender do grau de exposição ao sol. Sintomas como queimação, formigamento, eritema e formação de flictenas podem

ocorrer em 2 horas após a exposição ao sol. O uso de um protetor solar pode minimizar esse efeito adverso. Os pacientes devem ser estimulados a usar camisas de manga comprida e calças em ambientes abertos. A fotossensibilidade pode persistir por até 4 meses após a interrupção da terapia. Com o tratamento de longo prazo, a pele exposta pode adquirir uma coloração cinza-azulada. O risco aumenta em pacientes de pele clara e naqueles que ficam excessivamente expostos ao sol, e pode estar relacionado com a dose cumulativa e a duração da terapia. Este efeito remite gradualmente após a interrupção do tratamento. O paciente também deve ser instruído a não realizar sessões de bronzeamento artificial.

Interações Medicamentosas

Cimetidina, Fluoroquinolonas, Agentes Antifúngicos Derivados do Azol, Inibidores de Protease, Antibióticos Macrolídeos

A administração com amiodarona aumenta significativamente os níveis plasmáticos deste medicamento. Reduza a dose de amiodarona e monitore cuidadosamente a ocorrência de arritmias se for utilizada essa combinação.

Rifampina

A rifampina reduz significativamente os níveis plasmáticos de amiodarona. Pode ser necessário aumentar a dose para alcançar o efeito terapêutico.

Digoxina

A administração de amiodarona em pacientes que recebem digoxina regularmente resulta em um aumento da concentração desta medicamento. A dose de digoxina deve ser reduzida em 50% ou interrompida. É necessário monitorar cuidadosamente os níveis plasmáticos de digoxina e pesquisar sinais de toxicidade (p. ex., anorexia, náuseas, fadiga, visão distorcida ou com alteração da percepção de cores, bradicardia, arritmias).

Varfarina

O aumento da potência da varfarina é quase sempre observado após 3 a 4 dias de terapia concomitante. A dose do anticoagulante deve ser reduzida em um terço ou à metade, e o tempo de protrombina deve ser monitorado cuidadosamente. Pesquise a ocorrência de petéquias, equimoses, epistaxe, sangramento gengival, melena e vômitos em "borra de café" ou de coloração vermelho-vivo.

Quinidina

A elevação dos níveis plasmáticos de quinidina (32% a 50%) é frequentemente observada após 2 a 3 dias. A dose de quinidina deve ser reduzida em um terço ou à metade, ou interrompida.

Procainamida

A elevação dos níveis plasmáticos de procainamida (50%) é frequentemente observada em menos de 7 dias. A dose de procainamida deve ser reduzida em um terço, ou interrompida.

Fenitoína

A elevação dos níveis plasmáticos de fenitoína (200% a 300%) é observada após várias semanas. A dose de fenitoína deve ser gradualmente reduzida com base na resposta do paciente. Em pacientes que utilizam esta combinação, pesquise sinais de toxicidade por fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Os níveis plasmáticos devem ser monitorados periodicamente. A fenitoína também pode reduzir os níveis de amiodarona. Monitore cuidadosamente a perda dos efeitos terapêuticos.

Betabloqueadores, Bloqueadores do Canal de Cálcio

A amiodarona deve ser usada com cautela em pacientes que recebem bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, timolol, nadolol, pindolol) ou bloqueadores do canal cálcio (p. ex., diltiazem, verapamil, nifedipina) devido ao possível aumento do potencial de bradicardia, bloqueio sinusal e bloqueio AV. Se necessário, a amiodarona pode ser usada após a instalação de um marca-passo em pacientes com bradicardia grave ou bloqueio sinusal.

Teofilina

A amiodarona pode aumentar os níveis plasmáticos de teofilina, o que resulta em toxicidade. Os efeitos podem não ser observados até depois de pelo menos 1 semana de terapia concomitante. A toxicidade pode persistir por mais de 1 semana após a interrupção do uso de amiodarona.

Classe do medicamento: Agentes Antiarrítimicos da Classe IV: Bloqueadores do Canal de Cálcio

Ações

Os bloqueadores do canal de cálcio (p. ex. verapamil, diltiazem) são amplamente utilizados como agentes antiarrítmicos. Estes agentes inibem a resposta cardíaca pelo bloqueio dos canais de cálcio do tipo L no tecido nodal sinoatrial (SA) e atriovetricular (AV). Isso desacelera a condução AV, prolonga a refratariedade, e diminui a automaticidade.

Uso clínico

Esses agentes são eficazes para o tratamento de taquicardia automática reentrante. São contraindicados no caso de falência sistólica do coração.

Resultados terapêuticos

A resposta terapêutica esperada do tratamento com inibidores dos canais de cálcio é a conversão ao ritmo sinusal normal e sua manutenção.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores do Canal de Cálcio

Veja o Capítulo 23 para mais discussões sobre o processo de enfermagem associado aos agentes bloqueadores do canal de cálcio.

Classe do medicamento: Agentes antiarrítmicos diversos

adenosina

Ações

A adenosina é uma substância química natural encontrada em todas as células do organismo. Não está relacionada com outras fármacos antiarrítmicos. Ela apresenta diversas funções fisiológicas, incluindo a transferência de energia, a promoção da liberação de prostaglandinas, a inibição da agregação plaquetária, efeitos antiadrenérgicos, vasodilatação coronariana e redução da frequência cardíaca.

Uso clínico

Devido a seus fortes efeitos depressores sobre os nódulos SA e AV, a adenosina é recomendada para o tratamento da taquicardia supraventricular paroxística, que envolve a condução no átrio e nos nódulos SA e AV.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com adenosina é a conversão das taquicardias supraventriculares em ritmo sinusal normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Adenosina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Colete dados relacionados com os seis sinais cardinais de doença cardiovascular, sinais vitais, oximetria de pulso e

monitoramento eletrocardiográfico contínuo, usando-os em uma investigação inicial para analisar posteriormente a resposta à terapia.

Planejamento

Apresentação

IV: 3 mg/mL em frascos de 2 e 4 mL, e seringas de 2 e 5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

IV: 6 mg administrados por injeção IV em *bolus* rápido (ao longo de 1 a 2 segundos), seguida por infusão rápida de salina. Recomenda-se uma dose subsequente de 12 mg em *bolus* IV rápido se a dose inicial não for eficaz na restauração da frequência cardíaca normal. A dose de 12 mg pode ser repetida uma vez, se necessário. Como diluente, é utilizada salina normal (0,9% de cloreto de sódio).

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

As reações adversas mais comuns da terapia com adenosina são a hiperemia da face (18%), falta de ar (12%), pressão torácica (7%), náuseas (3%), e cefaleia e sensação de síncope (2%). Como a meia-vida da adenosina é menor que 10 segundos, os efeitos adversos têm duração muito curta. O tratamento de qualquer efeito colateral prolongado inclui a administração de oxigênio e, possivelmente, de outras fármacos antiarrítmicos.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

O dipiridamol e a carbamazepina potencializam os efeitos da adenosina. Devem ser administradas doses menores de adenosina se for necessário utilizar esses fármacos.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Teofilina, aminofilina e cafeína são antagonistas competitivas da adenosina; portanto, é necessário administrar doses mais elevadas de adenosina quando são utilizados esses fármacos.agentes

---

digoxina

Ações

A digoxina reduz a condução através do nódulo AV, diminuindo a velocidade e automaticidade da condução. Apresenta um efeito inotrópico positivo, aumentando o débito cardíaco.

Uso clínico

Como agente antiarrítmico, a digoxina pode ser utilizada para o tratamento de fibrilação atrial, *flutter* atrial, e taquicardia paroximal.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com a digoxina é a conversão das taquicardias supraventriculares ao ritmo sinusal normal e o aumento do débito cardíaco.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Digoxina

Veja o Capítulo 28 para mais discussões sobre o processo de enfermagem associado à terapia com a digoxina.

Pontos-chave

- A origem, a gravidade e o tratamento das arritmias são complexos.
- Muitos fármacos usados para tratar arritmias apresentam graves efeitos adversos, que devem ser monitorados cuidadosamente.
- Antes de administrar antiarrítmicos, os enfermeiros devem verificar atentamente o método correto de preparação, a investigação pré-administração necessária, a taxa de administração IV e os parâmetros de monitoramento essenciais. Caso qualquer parâmetro de monitoração (p. ex. pressão sanguínea) não estiver dentro dos limites desejados, suspenda a medicação e notifique o médico.
- Os enfermeiros podem ter um papel significativo nos esforços de educação pública, de monitoração da resposta terapêutica e da não adesão do paciente e estimulá-lo a participar de seu próprio tratamento.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreve quinidina 0,8 g VO, três vezes ao dia.
   Disponível: quinidina, comprimidos de 200 g.
   Administrar: ___ comprimidos por dose.
   Administrar: total de ___ gramas em 24 horas.
2. O médico prescreve hidrocloreto de procainamida, 1 g a cada 6 horas.
   Disponível: hidrocloreto de procainamida, cápsulas de 250 mg.
   Administrar: ___ cápsulas por dose.
3. O médico prescreve adenosina 12 mg, IV.
   Disponível: adenosina 3 mg/mL
   Administrar_____mL
4. O enfermeiro está se preparando para administrar adenosina em um paciente com taquicardia paroxística supraventricular. O paciente apresenta um histórico de tratamento com teofilina. Ao preparar-se para a administração da adenosina, quais ordens o enfermeiro deve antecipar para o paciente? (Selecione todas as que se aplicam.)
   1. Utilizar D5W, IV imediatamente após a administração do medicamento.
   2. Monitorar os sinais vitais do paciente, ritmo cardíaco e níveis de oximetria continuamente.
   3. A dose prescrita vai ser mais alta do que a dose normalmente recomendada.
   4. Administrar carbamazepina VO imediatamente.
   5. Suspender a teofilina logo antes da administração da adenosina.
5. O médico solicita que você busque lidocaína para tratar um paciente com uma irregularidade cardíaca. Qual a preparação que o enfermeiro escolhe?
   1. lidocaína a 1%, com adrenalina.
   2. lidocaína a 2%, com adrenalina.
   3. lidocaína a 1%.
   4. lidocaína para arritmias cardíacas.
6. Um paciente ao qual foi prescrito quinidina também está recebendo digoxina e varfarina. Qual valor o enfermeiro deve monitorar para avaliar esse paciente? (Selecione todas que se aplicam.)
   1. Níveis de digoxina
   2. Níveis de protombina
   3. Índice internacional normalizado (INR)
   4. Níveis de quinidina
   5. Tempo parcial de tromboplastina

7. Quais declarações estão corretas em relação à amiodarona? (Selecione todas que se aplicam.)
    1. A amiodarona é utilizada para o tratamento de taquiarritmias supraventriculares que apresentam risco de morte.
    2. Pode ser utilizada em pacientes com bloqueio cardíaco.
    3. O paciente deve ser hospitalizado para iniciar o tratamento.
    4. Complicações no trato GI ocorrem em 25% dos pacientes.
    5. A amiodarona pode ser substituída clinicamente pela adenosina.
8. Se o sistema de Purkinje está danificado, a condução do impulso elétrico é transmitida por qual estrutura?
    1. Átrio
    2. Nódulo AV
    3. Ventrículos
    4. Fascículo atrioventricular (Feixe de His)

Capítulo 25

Medicamentos Utilizados para Tratar a Angina de Peito

Objetivos

1. Definir angina de peito.
2. Definir doença cardíaca isquêmica.
3. Descrever as ações dos nitratos, bloqueadores beta-adrenérgicos, bloqueadores de cálcio e inibidores da enzima conversora de angiotensina sobre o tecido miocárdico.
4. Explicar o uso de inibidores da HMG-CoA redutase (estatinas) no tratamento de doença cardiovascular.
5. Identificar os dados clínicos necessários para avaliar um episódio de angina.
6. Implementar, no ambiente clínico, a educação em saúde do paciente sobre a terapia medicamentosa.

Termos-Chave

angina de peito (p. 411)
doença cardíaca isquêmica (p. 411)
angina crônica estável (p. 411)
angina instável (p. 411)
angina variante (p. 411)

Angina de peito

A doença cardíaca coronariana é a principal causa de incapacidade física, perdas socioeconômicas e morte nos Estados Unidos, e a angina de peito é a primeira indicação clínica de uma doença da artéria coronária subjacente em muitos pacientes. **Angina de peito** é o nome dado à sensação de desconforto torácico originada no coração causada pela falta de oxigênio para as células cardíacas. É um sintoma de doença coronariana, também chamada de **doença cardíaca isquêmica**, que ocorre quando o suprimento de oxigênio necessário para as células cardíacas é inadequado. A falta de oxigênio é causada pela redução do fluxo sanguíneo através das artérias coronárias provocada por aterosclerose ou espasmo das artérias. A aterosclerose pode se desenvolver como placas localizadas ou como um estreitamento generalizado das coronárias. Os pacientes geralmente são assintomáticos até que ocorra um estreitamento arterial de pelo menos 50%. A doença coronariana causada por aterosclerose é uma doença progressiva; entretanto, sua evolução pode ser retardada pelo controle dietético e pelo uso de fármacos redutores do colesterol (Cap. 22).

A manifestação da angina é bastante variável. A sensação de desconforto muitas vezes é descrita como um esmagamento, aperto, sufocamento, pressão, queimação ou peso. O desconforto pode se irradiar para o pescoço, mandíbula, ombro e braço. O episódio típico de angina se inicia gradualmente, atinge sua intensidade máxima após alguns minutos e então regride progressivamente depois que a pessoa interrompe a atividade e descansa. Pode durar de 30 segundos a 30 minutos. Geralmente, é precipitado por fatores que aumentam a necessidade de oxigênio (p. ex., atividade física, como subir um lance de escada ou levantar peso). Outros fatores precipitantes incluem a exposição ao frio, estresse emocional, relação sexual e a

ingestão de uma refeição abundante.

A angina é classificada como estável, instável e variante. A **angina crônica estável** é precipitada por exercício físico ou estresse, dura apenas alguns minutos e é aliviada com repouso ou uso de nitroglicerina. Geralmente, é causada por uma obstrução aterosclerótica fixa nas artérias coronárias. A **angina instável** é imprevisível; a facilidade com que ocorre, sua frequência, duração e intensidade variam. Provavelmente, é causada por uma combinação de estreitamento aterosclerótico, vasoespasmo e formação de trombos. A **angina variante** ocorre quando o paciente está em repouso e caracteriza-se por alterações eletrocardiográficas específicas. É causada por vasoespasmo coronariano, com redução do fluxo sanguíneo. O tipo de angina é diagnosticado por uma combinação da histórico, alterações eletrocardiográficas durante um episódio e pelo teste ergométrico com ou sem cintilografia com tálio-201.

Tratamento da angina de peito

Os objetivos do tratamento da angina são prevenir a morte por infarto do miocárdio; deste modo, aumentar a sobrevida do paciente e aliviar as dores anginosas, propiciando melhora de sua qualidade de vida. Em muitos casos, a angioplastia coronariana ou a cirurgia de revascularização será o primeiro tratamento a ser considerado, porque foi demonstrada sua efetividade para salvar a vida de muitos pacientes. A escolha terapêutica frequentemente depende da resposta à terapia clínica inicial.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Episódios De Angina

O objetivo do tratamento de um episódio de angina, que ocorre com maior frequência em idosos, é o alívio completo da dor, e não apenas sua redução. Se a analgesia não for atingida pelo uso de nitroglicerina, o paciente deve contatar imediatamente seu médico ou ser atendido em um serviço de emergência. Não administre analgésicos para tentar eliminar a dor.

Todos os pacientes devem ser bem orientados para que possam reduzir os riscos de doença coronariana. Deve-se tentar evitar as atividades que possam precipitar os episódios de angina (p. ex., exercício extenuante, exposição ao frio, consumo de bebidas que contêm cafeína, tabagismo, refeições pesadas e estresse emocional). Os fatores de risco, tais como diabetes melito, hipertensão e dislipidemia, também devem ser tratados. Um programa de exercícios bem estruturado, desenvolvido individualmente, pode ser efetivo na redução do peso em pacientes com sobrepeso e na melhora da saúde cardiovascular. O tecido muscular saudável precisa de menos oxigênio. Os medicamentos são eficazes na prevenção de episódios isquêmicos e infarto do miocárdio.

Terapia medicamentosa para a angina de peito

Ações

A fisiopatologia subjacente da doença cardíaca isquêmica consiste no desequilíbrio entre a demanda de oxigênio do coração e a capacidade das coronárias de suprir essas necessidades, as quais são afetadas por espasticidade das coronárias, agregação plaquetária e formação de trombos. A demanda de oxigênio do coração é determinada pela frequência cardíaca, contratilidade e volume ventricular. Portanto, o tratamento farmacológico da angina tem o objetivo de diminuir a demanda de oxigênio através da redução da frequência cardíaca, contratilidade miocárdica e volume ventricular sem induzir insuficiência cardíaca. Devido à participação de agregação plaquetária, fluxo sanguíneo turbulento e viscosidade do sangue na fisiopatologia, especialmente a da angina instável, também são prescritos inibidores plaquetários para prevenir os episódios de angina (Cap. 27). Como a aterosclerose provoca o estreitamento e o fechamento das coronárias, induzindo angina e infarto do miocárdio, o uso de inibidores da 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A (HMG-CoA) redutase (estatinas) também se tornou uma terapia-padrão no tratamento da angina de peito (Cap. 22).

Uso clínico

Podem ser usados sete grupos de medicamentos para tratar a angina: nitratos, bloqueadores beta-adrenérgicos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), bloqueadores de canal de cálcio, estatinas, antiagregantes plaquetários, e inibidores da enzima oxidase de ácidos graxos. A terapia combinada é benéfica em muitos pacientes. Os betabloqueadores, bloqueadores de canal de cálcio, nitratos de ação prolongada e ranolazina podem prevenir episódios de angina. Gerenciamento dos fatores de risco, mudanças no estilo de vida, agentes antiplaquetários e inibidores da ECA podem prevenir a progressão da doença e infarto do miocárdio ou morte.

A terapia medicamentosa para a angina deve ser individualizada. A maioria dos pacientes recebe receitas médicas (p. ex., comprimidos sublinguais de nitroglicerina ou aerossol translingual) para o tratamento dos episódios agudos e a prevenção da progressão da isquemia e da ocorrência de infarto do miocárdio (que pode resultar em morte). A terapia para prevenir o infarto do miocárdio consiste nas estatinas para baixar os níveis de LDL-colesterol, reduzir a inflamação, a agregação plaquetária e a formação de trombos, e num inibidor da ECA para auxiliar na dilatação dos vasos sanguíneos coronarianos e reduzir o potencial de formação de trombos. Os medicamentos mais efetivos para o alívio da isquemia e da angina são os betabloqueadores, bloqueadores de canal de cálcio e nitratos. Um novo fármaco, a ranolazina, um inibidor da enzima oxidase de ácidos graxos, modifica o metabolismo nas células do miocárdio para reduzir a demanda de oxigênio dos músculos cardíacos em contração, reduzindo assim os sintomas de angina. A escolha do medicamento a ser usado depende de outras condições que o paciente possa apresentar e dos efeitos adversos esperados da terapia. O uso de aspirina, clopidogrel ou ticlopidina (Cap. 27), que são antiagregantes plaquetários, também deve ser considerado para evitar a agregação plaquetária. Muitos pacientes passarão por procedimentos de revascularização (p. ex. alocação de *stent* ou ponte na artéria coronária) para restabelecer o fluxo sanguíneo e reduzir a sintomatologia. Mesmo após a revascularização, os pacientes necessitam de terapia medicamentosa para prevenir anginas.

Processo de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia da Angina*

Investigação

Histórico de Episódios de Angina

Faça perguntas específicas para identificar o início, a duração e a intensidade da dor. Peça ao paciente para descrever a sensação torácica e o padrão de ocorrência (p. ex., sob o esterno; na mandíbula; no pescoço e ombro; irradiação para o braço esquerdo, direito, ou ambos, e para o punho, mão e dedos). Quais são as atividades que precipitam os episódios? A dor ocorre durante o exercício ou em repouso? A dor é aliviada pelo descanso? A dor torácica ocorre pouco após as refeições? O indivíduo apresenta fadiga, falta de ar, indigestão ou náusea durante o episódio de angina?

Histórico Medicamentoso

- Quais medicamentos, com ou sem prescrição médica, estão sendo usados?
- O paciente faz uso de fitoterápicos ou suplementos dietéticos?
- Que medicamentos estão sendo usados para o tratamento da angina?
- Qual é o efeito do uso de nitroglicerina sobre a dor? Quantos comprimidos de nitroglicerina são necessários para que se obtenha a analgesia durante um episódio? Quantos são tomados por dia? Qual é o prazo de validade da nitroglicerina sublingual que está sendo utilizada? Ela é armazenada adequadamente?
- Os medicamentos prescritos estão sendo tomados regularmente? Em caso negativo, determine as razões da não adesão.

Sistema Nervoso Central

- *Estado mental:* Identifique o nível de consciência e a clareza de raciocínio do indivíduo. Verifique a orientação no tempo e no espaço, e o nível de confusão, inquietude ou irritabilidade. Pergunte ao paciente se ele ou ela notou alguma mudança na memória ou no nível de atenção. Estes fatores são indicadores da perfusão cerebral.
- *Síncope:* Peça ao paciente para descrever as condições relacionadas com episódios de síncope, caso ocorram. Registre a presença de sintomas como lassidão generalizada da atividade mental, incapacidade de ficar em pé, sensação de desmaio

ou perda da consciência. Registre quais atividades desencadeiam esses episódios, se houver alguma.

- *Ansiedade:* Qual é o grau de ansiedade do paciente? Os episódios são precipitados por situações de estresse?

Sistema Cardiovascular

- *Palpitações:* Registre a descrição do paciente sobre palpitações, tais como "meu coração pula algumas batidas" ou "ele parecia estar acelerado". Pergunte se esses episódios foram precedidos por exercício leve ou extenuante e a duração das palpitações.
- *Frequência cardíaca:* Conte, verifique e registre a frequência, o ritmo e a amplitude do pulso.
- *Pressão arterial:* Registre a pressão arterial. Ela pode aumentar ou diminuir durante um episódio. Compare-a aos valores anteriores.
- *Respiração:* O paciente pode estar dispneico. Pergunte se o episódio ocorreu em repouso ou durante o exercício.
- *Histórico cardiovascular:* Quais doenças cardiovasculares concomitantes o paciente apresenta (p. ex., hipertensão, dislipidemia)?
- *Perfusão periférica :* Avalie a perfusão periférica palpando os pulsos pediosos e verificando a cor e a temperatura da pele. Observe o padrão de distribuição de pelos nos pés e nas pernas.
- *Tabagismo:* O paciente fuma? Qual a quantidade? Ele conhece os efeitos do tabagismo sobre o sistema cardiovascular?

Histórico Nutricional

- *Dieta:* O paciente está adotando alguma dieta especial (p. ex., com restrição de sódio ou gorduras)? O paciente está recebendo tratamento para hipercolesterolemia? Comer causa fadiga ou falta de ar?
- *Líquidos:* O paciente possui algum edema, especialmente nos calcanhares?

Diagnósticos de Enfermagem

- Dor aguda
- Risco de redução na perfusão do tecido cardíaco
- Débito cardíaco reduzido
- Troca gasosa prejudicada
- Sedentarismo
- Vontade para se cuidar melhor

Planejamento

Histórico de Episódios de Angina

Reveja o histórico de episódios de angina para identificar os fatores precipitantes. Planeje com o paciente intervenções que reduzam os fatores desencadeantes dos episódios.

Conforme a prescrição do médico, preencha solicitações e forneça ao paciente as orientações necessárias para a realização dos exames prescritos (p. ex., eletrocardiografia de esforço, ecocardiografia, cintilografia cardíaca, e exames de sangue, incluindo perfil lipídico e enzimas cardíacas). Estabeleça junto com o paciente objetivos para evitar os fatores de risco modificáveis.

Histórico Medicamentoso

Reveja os medicamentos que são utilizados e avalie se estão sendo tomados corretamente. Analise questões relacionadas com a não adesão e planeje intervenções com o paciente. Reveja a administração dos medicamentos, se necessário.

Sistema Nervoso Central

Planeje uma orientação para a redução do estresse e a discussão de medidas efetivas para lidar com situações de estresse.

Sistema Cardiovascular

Identifique o grau dos sintomas cardiovasculares provocados pelo episódio de angina. Desenvolva um plano de intervenções para melhorar a oxigenação tecidual e garantir a segurança do paciente. Pergunte quais atividades diárias foram modificadas para lidar com os sintomas, se houve alguma. Afira os sinais vitais e registre a avaliação da dor feita pelo indivíduo.

Histórico Nutricional

Examine o histórico dietético para determinar se o encaminhamento a um nutricionista beneficiaria o entendimento do indivíduo sobre o regime dietético. Planeje as intervenções necessárias para lidar com a não adesão dietética.

Implementação

- A perfusão tecidual adequada é essencial. Instrua o paciente a tomar medidas para evitar a fadiga e o tempo frio, que pode causar vasoconstrição, e oriente-o sobre as medidas de segurança pessoal no caso de ocorrência dos sintomas (p. ex., sensação de síncope, dispneia, dor torácica).
- Na ocorrência de dor, devem ser implementadas medidas de conforto e administrados os medicamentos prescritos para promover a analgesia. A fadiga pode aumentar a percepção de dor; desta forma, recomenda-se espaçar as atividades para que o paciente não fique cansado. Administre oxigênio conforme prescrito, e verifique a saturação de oxigênio.

Para administrar o medicamento, leia a bula dos agentes usados.

Educação Do Paciente E Promoção Da Saúde

Medicamentos

- Oriente o paciente sobre os sinais e sintomas de hipotensão, que podem ocorrer com o uso de nitratos. Fraqueza e sensação de síncope podem ser aliviadas pelo aumento da atividade muscular (flexionando e relaxando alternadamente os músculos dos membros inferiores) ou adotando-se a posição sentada ou deitada. Descansar por 10 a 15 minutos após tomar os medicamentos também pode auxiliar no controle da hipotensão. Devido à possibilidade de síncope durante o uso de nitroglicerina, deve ser enfatizada a adoção de medidas de segurança para prevenir lesões causadas pela hipotensão ortostática transitória.
- Explique ao paciente a possibilidade de ocorrência de cefaleia durante o uso de nitroglicerina, que deve cessar em 20 a 30 minutos.
- Ensine ao paciente as técnicas de administração específicas do medicamento prescrito; por exemplo, administração sublingual ou comprimidos por via transmucosa, aerossol translingual, pomada tópica e discos transdérmicos.

Modificações do Estilo de Vida

- As modificações do estilo de vida são essenciais para muitos indivíduos com angina. Informe o paciente sobre as mudanças de comportamento que podem, por exemplo, auxiliar no controle do estresse (p. ex., técnicas de relaxamento, meditação, respiração em três etapas).
- O paciente deve continuar realizando suas atividades diárias, dentro dos limites ditados pelo médico. Estimule a realização de atividades como exercício moderado regular, preparação de alimentos, retomada da atividade sexual habitual e interações sociais.
- Os indivíduos incapazes de atingir o grau de atividade esperado através da terapia medicamentosa podem se sentir frustrados. Permita a expressão dos sentimentos e implemente medidas apropriadas às circunstâncias.
- A prática de exercício regular é essencial. Siga as condutas da American Heart Association em relação ao programa de exercícios. Aumente gradualmente o nível de esforço e monitore os efeitos sobre o sistema cardiovascular. Para realizar

alterações na intensidade dos exercícios pode ser necessário implementar um programa supervisionado, ou seja, reabilitação cardíaca. Diga ao paciente para evitar o exercício excessivo. Pode ocorrer angina durante a atividade, e pode ser recomendável usar nitroglicerina antes da realização de exercícios ou de outras atividades. Instrua o paciente a *parar o exercício* ou qualquer outra atividade *na presença de dor torácica.*

- Discuta a necessidade de interrupção do tabagismo e encaminhe o paciente para programas de autoajuda disponíveis na região. O tabagismo causa vasoconstrição; estimule uma redução drástica ou, preferencialmente, a eliminação desse hábito. Encoraje o paciente a estabelecer uma data para parar de fumar.
- O médico geralmente prescreve modificações dietéticas com o objetivo de reduzir os níveis de colesterol, e um programa de redução de peso para mantê-lo em um nível ideal. Conforme as condições existentes, podem ser sugeridas outras modificações dietéticas, como a restrição de sódio. Desestimule o consumo de produtos que contenham cafeína porque podem precipitar episódios de angina quando tomados em excesso.
- Se a angina for acompanhada de hipertensão, enfatize a importância de seguir o esquema terapêutico medicamentoso, dietético e emocional para controlar a doença.
- Instrua o paciente a não ingerir álcool enquanto estiver sendo tratado com nitroglicerina. O álcool causa vasodilatação, o que pode resultar em hipotensão postural.
- Ensine a maneira correta de armazenar os medicamentos em recipientes escuros e herméticos, especialmente a nitroglicerina sublingual. Mostre a data de validade ao paciente e reforce a importância de obter uma nova prescrição antes do prazo de validade.
- Sempre *relate o controle álgico inadequado* ao médico responsável pelo paciente.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo da terapia, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente.
- A terapia medicamentosa é essencial para manter a oxigenação adequada das células miocárdicas e dos tecidos corporais. Embora os medicamentos possam controlar os episódios de angina, também devem ser implementadas alterações no estilo de vida para lidar com os fatores precipitantes.
- Forneça ao paciente e às pessoas próximas as informações importantes contidas nas bulas dos fármacos prescritos, onde também podem ser encontradas informações e cuidados adicionais em relação aos efeitos adversos comuns e graves.
- Busque cooperação e compreensão sobre os seguintes pontos para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, vias e horas de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., pressão arterial, pulso, grau de alívio da dor, tolerância ao exercício, efeitos adversos apresentados) (veja o Formulário de Autoavaliação do Paciente para Agentes Cardiovasculares no CD de acompanhamento ou no site da Evolve, no endereço http://evolve.elsevier.com/Clayton). Complete a coluna de Dados Pré-Medicação, usando-a como um parâmetro inicial para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como o formulário deve ser usado e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção nos assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Nitratos

Ações

Os nitratos representam a mais antiga terapia eficaz para a angina de peito. Embora tenham sido chamados de *vasodilatadores coronarianos*, estes medicamentos não aumentam o fluxo sanguíneo coronariano total. Os nitratos aliviam a angina por induzirem o relaxamento do músculo liso vascular periférico, o que resulta na dilatação de artérias e veias. Esse

relaxamento reduz o retorno venoso de sangue (diminuição da pré-carga) para o coração, o que leva a uma menor demanda de oxigênio pelo miocárdio. Além disso, os nitratos aumentam o suprimento miocárdico de oxigênio por dilatarem as artérias coronárias principais, o que redistribui o fluxo sanguíneo e aumenta a perfusão das áreas isquêmicas.

Uso clínico

A nitroglicerina é o agente de escolha para o tratamento da angina de peito. Está disponível em diferentes doses, ajustáveis às necessidades do paciente. Os comprimidos sublinguais se dissolvem rapidamente, sendo usados principalmente para os episódios agudos de angina. Os comprimidos e cápsulas de liberação prolongada, pomadas, comprimidos por via transmucosa e emplastos transdérmicos são usados profilaticamente para prevenir a ocorrência de angina. Todos os nitratos de ação longa, incluindo o dinitrato e o mononitrato de isossorbida, parecem ser igualmente efetivos quando se incorpora um intervalo de repouso suficiente (veja a seguir). O aerossol translingual pode ser usado para o tratamento agudo e para a profilaxia dos episódios de angina.

O nitrito de amila é um nitrato na forma de líquido volátil, disponível em pequenas ampolas de vidro envoltas por um tecido frouxo, de modo que a ampola pode ser facilmente quebrada sob as narinas do paciente e inalada. O efeito se inicia em menos de 1 minuto, mas dura apenas cerca de 10 minutos, utilizado para aliviar a dor nas crises de angina.

O uso continuado de emplastos transdérmicos de nitroglicerina e doses frequentes de nitratos orais e de liberação prolongada provoca tolerância e perda da resposta terapêutica. A melhor maneira de evitar a tolerância é manter intervalos periódicos livres (8-12 horas) de concentrações plasmáticas eficazes dos nitratos, a fim de possibilitar a regeneração dos mecanismos responsáveis pelos efeitos vasodilatadores Conforme o tipo de angina, os pacientes devem ser instruídos a não utilizar nitratos (p. ex., na hora de dormir), a menos que apresentem uma crise aguda. Quando usados com betabloqueadores ou antagonistas do cálcio, os nitratos provocam efeitos mais acentuados do que quando utilizados isoladamente. Estes medicamentos também ajudam na profilaxia de episódios durante os intervalos em que os nitratos não são utilizados.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com nitratos são os seguintes:

- Alívio da dor durante um episódio de angina.
- Redução da frequência e da intensidade dos episódios.
- Aumento da tolerância às atividades.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Nitratos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Avalie o nível de dor, sua localização, duração, intensidade e padrão de ocorrência.
2. Pergunte ao paciente quando ingeriu a última dose de nitrato e qual o grau de alívio obtido.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 25-1.

Tabela de Medicamentos 25-1 Nitratos

Nome Genérico	Apresentação	Início da Ação	Duração	Posologia
nitrito de amila	Inalação: ampolas de 0,3 mL em bolsas próprias para serem quebradas	0,5 min	3-5 min	Inalação: uma ampola quebrada na bolsa e colocada sob as narinas do paciente para ser inalada durante um episódio agudo
dinitrato de isossorbida ⇄ *Não confundir dinitrato de isossorbida com mononitrato de isossorbida.*	Comprimidos sublinguais: 2,5, 5 mg	2-3 min	1-3 h	Sublingual: 2,5-10 mg no episódio agudo
	Comprimidos orais: 5, 10, 20, 30, 40 mg	30-60 min	4-6 h	VO: 2,5-30 mg três ou quatro vezes ao dia com o estômago vazio
	Comprimidos e cápsulas de liberação prolongada: 40 mg	30-60 min	6-8 h	VO: 20-40 mg de 6/6 a 8/8h ou 80 mg de 8/8 a 12/12h
mononitrato de isossorbida ⇄ *Não confundir mononitrato de isossorbida com dinitrato de isossorbida*	Comprimidos orais: 10, 20 mg	30-60 min	ND	VO: 20 mg duas vezes ao dia com 7 h de intervalo
	Comprimidos de liberação prolongada: 30, 60, 120 mg	3-4 h	8-12 h	VO: 30-240 mg uma vez ao dia; não amassar ou mastigar os comprimidos
nitroglicerina ⇄ *Não confundir nitroglicerina com glicerina.*	Comprimidos sublinguais: 0,3, 0,4, 0,6 mg	1-2 min	>30 min	Sublingual: 0,3-0,6 mg para uso profilático antes de atividades que possam induzir angina, ou durante episódio agudo
	Comprimidos e cápsulas de liberação prolongada: 2,5, 6,5, 9 mg	30-45 min	3-8 h	VO: 2,5-9 mg duas a quatro vezes ao dia para profilaxia
	Pomada: 2%	30 min	3 h	Tópica: 1,5 a 10 cm de pomada usando o aplicador especial de 4/4 a 6/6 h
	Transmucosa: comprimidos de 3 mg	2-3 min	3-5 h	Bucal: colocar 1-3 mg entre a bochecha e a gengiva de 3/3 a 5/5 h
	Transdérmica: emplastos de 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,6, 0,8 mg/h	30-60 min	< 24 h	Tópica: um emplasto aplicado por 12 h; o paciente deve esperar 12 h após remover o emplasto antigo antes de aplicar um novo
	Translingual: aerossol titulado 0,4 mg	2 min	30-60 min	Aerossol: uma a duas aplicações sobre ou sob a língua no episódio agudo; repetir se necessário em 3-5 min; pode ser usado profilaticamente 5-10 min antes do exercício
	IV: 5 mg/mL em frascos de 5, 10 mL; 25, 50, 100, 200 mg em 250 e 500 mL de soro glicosado a 5%	1-2 min	3-5 min	IV: inicialmente, 5 mcg/min através de bomba de infusão; ajustar a dose conforme necessário

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 25-1.

Administração Sublingual

1. Instrua o paciente a sentar-se ou deitar-se ao primeiro sinal de um episódio de angina.
2. Instrua-o a colocar um comprimido embaixo da língua e permitir que ele se dissolva; o paciente não deve engolir a saliva imediatamente.
3. A American Heart Association (2005) recomenda que, se em 5 minutos não houver alívio das dores no peito após a ingestão de um comprimido de nitroglicerina sublingual, o paciente deve buscar ajuda médica de emergência. Enquanto espera pelo atendimento, o paciente pode tomar mais um comprimido e um terceiro 5 minutos depois, se a dor não for aliviada.
4. Um ou dois comprimidos podem ser tomados profilaticamente alguns minutos antes de iniciar atividades que possam desencadear um episódio de angina.
5. Avalie a capacidade do paciente de posicionar corretamente o medicamento embaixo da língua.

Deterioração do Medicamento

A prescrição de nitroglicerina deve ser refeita a cada 6 meses, e os comprimidos antigos devem ser descartados com segurança. (Assegure-se de que o paciente tem como ler a data de vencimento e adquirir uma nova prescrição.)

Armazenamento do Medicamento

A nitroglicerina deve ser armazenada no recipiente original, de vidro escuro, que deve estar bem tampado.

Acesso ao Medicamento

Os pacientes ambulatoriais devem carregar a nitroglicerina consigo em todos os momentos, mas não em um bolso junto ao corpo, pois isso acelera a deterioração do medicamento. Quando administrada, o fármaco deve provocar uma sensação de formigamento ou queimação, que geralmente indica que sua potência foi preservada.

Permita que o paciente internado mantenha a nitroglicerina à beira do leito. O paciente ambulatorial deve carregar os medicamentos consigo. Verifique a conduta do hospital para saber se deve ser utilizada uma nova embalagem do medicamento ou se é permitido usar os fármacos que o paciente trouxe de casa. (Lembre-se de que o enfermeiro é responsável por obter e registrar os dados relevantes em relação a todos os medicamentos tomados pelo paciente, mesmo quando estes são mantidos à beira do leito.)

Administração de Comprimidos de Liberação Prolongada

A nitroglicerina de liberação prolongada geralmente é tomada com o estômago vazio a cada 8 a 12 horas. Caso ocorra gastrite, pode ser necessário administrar o medicamento com os alimentos.

Administração de Comprimidos por Via Transmucosa

Quando colocados sob o lábio superior ou na parte interna da bochecha, os comprimidos liberam a nitroglicerina para ser absorvida pela mucosa oral ao longo das seguintes 3 a 5 horas. Os pacientes podem comer, beber e conversar enquanto o comprimido é mantido no lugar. A dosagem inicial habitual é de um comprimido, três vezes por dia: ao despertar, após o almoço e após o jantar. Não administre mais de um comprimido a cada 2 horas.

Administração de Aerossol Translingual

Os pacientes devem estar familiarizados com a posição do orifício do aerossol, que pode ser identificada pelo apoio para o dedo na parte superior da válvula. Isto pode ser particularmente útil para a administração durante a noite.

O aerossol é *altamente inflamável.* Instrua o paciente a não utilizá-lo próximo a fontes de fogo.

1. No momento da administração, o paciente deve estar preferencialmente na posição sentada.
2. O frasco deve ser segurado na posição vertical, com a válvula na parte superior e o orifício o mais próximo possível da boca. Não agite o frasco, porque as bolhas formadas podem reduzir a liberação da nitroglicerina.
3. A dose deve ser instilada sob ou sobre a língua pressionando-se firmemente o botão.
4. A boca deve ser fechada imediatamente após cada dose. *O aerossol não deve ser engolido ou inalado.*

A American Heart Association (2005) recomenda que, se em 5 minutos não houver alívio das dores no peito após a ingestão de um comprimido de nitroglicerina sublingual, o paciente deve buscar ajuda médica de emergência.

Administração de Pomada por Via Tópica

1. Use luvas para prevenir absorção de pomada pela pele.
2. Posicione o papel aplicador para a medição da dose com o lado impresso para baixo.
3. Aperte o tubo para retirar a quantidade adequada (geralmente de 2,5 a 5 cm) de pomada no papel aplicador.
4. Coloque o aplicador sobre a pele, com a pomada para baixo, espalhando-a em uma camada fina e uniforme. Não

massageie ou esfregue a pele. Pode ser usada em qualquer área sem pelos; entretanto, muitas pessoas preferem o tórax, o flanco ou a parte superior do braço. Os membros inferiores não são usados, especialmente se houver redução da perfusão periférica. (Devido ao potencial de irritação da pele, não barbeie a área para aplicar o medicamento.)

5. Ajude o paciente a desenvolver um programa de rodízio de sítios de aplicação para prevenir a irritação da pele. A pomada não deve ser aplicada em regiões que ainda apresentem sinais de irritação. O uso do aplicador permite medir a dose certa e previne a absorção através das pontas dos dedos.
6. Cubra a área em que for colocado o emplasto com um curativo plástico claro e fixe-o com fita adesiva. (Avise ao paciente que o medicamento pode manchar as roupas.)
7. Lave as mãos antes da aplicação e após retirar as luvas.
8. Feche bem o tubo e guarde-o em um local fresco.
9. Ao interromper o uso da pomada tópica, reduza gradualmente a dose e a frequência de aplicação ao longo de 4 a 6 semanas.

Administração de Disco Transdérmico

O disco transdérmico permite uma liberação controlada de nitroglicerina através de uma membrana semipermeável durante 24 horas quando aplicado à pele intacta. A dose liberada depende da área de superfície do disco. O efeito terapêutico pode ser observado cerca de 30 minutos após a adesão, e continua por aproximadamente 30 minutos após a remoção.

1. Use luvas.
2. O disco deve ser aplicado em uma região cutânea limpa, seca e sem pelos. Não o aplique sobre áreas barbeadas, pois a irritação da pele pode alterar a absorção do medicamento. Se os pelos interferirem com a adesão ou a remoção do emplasto, corte-os, mas não os barbeie. As localizações ideais para a colocação do emplasto são: a parte superior ou lateral do tórax, a pelve e a parte interna do braço. Evite aplicar sobre cicatrizes, dobras cutâneas e feridas. Alterne diariamente o local de aplicação. (Ajude o paciente a desenvolver um programa de rodízio.)
3. Lave as mãos antes de aplicar o produto e após remover as luvas.
4. Leia as informações sobre o produto para determinar se o emplasto pode ser usado enquanto o paciente pratica natação, mergulha ou toma banho.
5. Se o disco for parcialmente removido, descarte-o e aplique um novo emplasto.
6. Pode ser necessário o uso de nitroglicerina sublingual em episódios de angina, especialmente enquanto a dose está sendo ajustada.
7. Descarte os emplastos usados fora do alcance das crianças, pois podem ainda conter ingredientes ativos em quantidade perigosa para essa faixa etária.

Administração Intravenosa de Nitroglicerina

A nitroglicerina intravenosa é usada em condições de internação emergencial, como unidades de terapia intensiva ou unidades de telemetria cardíaca, e requer o monitoramento contínuo dos sinais vitais: pressão arterial, pulso, frequência respiratória, níveis de saturação de oxigênio e pressão venosa central.

Deve ser usada uma bomba de infusão para monitorar a administração precisa do fármaco. A dose é ajustada para que se atinja a resposta clínica desejada. É necessário o desmame gradual sob condições controladas para prevenir o efeito de rebote.

O medicamento nunca deve ser misturado com outros agentes e é utilizado somente com *kits* de administração feitos especificamente para a nitroglicerina, porque a maioria dos *kits* plásticos de administração absorve o fármaco. Observe as instruções do fabricante para saber as recomendações exatas para o preparo e a administração.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Hipotensão Excessiva

A hipotensão excessiva é uma extensão da atividade farmacológica dos nitratos. Outros efeitos adversos possíveis incluem tontura, náuseas, vermelhidão e, raramente, síncope. Relate esses efeitos colaterais para que possam ser feitos os ajustes adequados da dose.

Neurológicos

Cefaleia Prolongada

O efeito adverso mais comum da terapia com nitratos é a cefaleia, que pode variar de uma sensação leve de plenitude na cabeça até uma dor intensa e generalizada. A maioria dos pacientes desenvolve tolerância após algumas semanas de terapia. Se necessário, podem ser usados analgésicos, como o acetaminofeno. Relate esses efeitos colaterais para que possam ser feitos os ajustes adequados na dose.

Tolerância (Necessidade de Aumento da Dose para Conseguir o Efeito Terapêutico)

A tolerância às doses de nitratos pode se desenvolver rapidamente, particularmente se forem administradas altas doses e com muita frequência. A tolerância pode surgir em poucos dias, e pode estar bem estabelecida em algumas semanas. Deve ser usada a menor dose possível para atingir os efeitos satisfatórios, a fim de minimizar o desenvolvimento de tolerância. A interrupção do medicamento por um curto período elimina esse efeito.

Interações Medicamentosas

Álcool

O álcool acentua a vasodilatação e a hipotensão postural causadas pelos nitratos. Os pacientes devem ser avisados de que ingerir álcool durante o uso de nitratos pode causar hipotensão.

Bloqueadores de Canal de Cálcio, Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Os bloqueadores de canal de cálcio e os bloqueadores beta-adrenérgicos podem reduzir significativamente a pressão arterial. Podem ser necessários ajustes na dose.

Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil

O uso concomitante de nitratos e esses agentes usados para disfunção erétil é *contraindicado!* Esses agentes potencializam os efeitos vasodilatadores dos nitratos, o que resulta em uma queda significativa da pressão arterial, que pode ser fatal.

Classe do medicamento: Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Ações

Os bloqueadores beta-adrenérgicos (betabloqueadores; Tabela 13-3) reduzem a demanda miocárdica de oxigênio por bloquearem os receptores beta-adrenérgicos do coração, impedindo o estímulo por noradrenalina e adrenalina, que normalmente aumentaria a frequência cardíaca. Estes medicamentos também reduzem a pressão arterial (Cap. 23).

Uso clínico

O objetivo da terapia com betabloqueadores é reduzir o número de episódios de angina e o uso de nitroglicerina e melhorar a tolerância ao exercício, enquanto se minimizam os efeitos adversos. Recomenda-se a administração imediata de um betabloqueador a pacientes admitidos no hospital com infarto agudo do miocárdio e a prescrição de um betabloqueador no momento da alta. Essas recomendações são identificadas como indicadores de qualidade e medida- padrão (Cap. 7). Todos os betabloqueadores são efetivos no tratamento da angina; portanto, a escolha do produto deve se basear em outras

condições que o paciente apresente (p. ex., diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença vascular periférica) e em questões relacionadas à adesão. Os fármacos cardiosseletivos (Cap. 13) têm um menor efeito sobre os receptores beta-2 dos pulmões e da vasculatura periférica, minimizando os efeitos adversos nesses sistemas orgânicos. Atenolol, betaxolol e metoprolol são exemplos de betabloqueadores que podem ser administrados uma vez ao dia para minimizar os episódios de angina, se a adesão ao tratamento for problemática. As doses de betabloqueadores necessárias para controlar a angina são muito específicas para cada paciente; portanto, a terapia deve ser iniciada em doses baixas, que são elevadas gradualmente, conforme a necessidade do paciente. O ideal é realizar um teste de esforço para determinar a dose mais apropriada. A terapia combinada com nitratos e betabloqueadores parece ser mais efetiva que o uso isolado desses agentes. Os betabloqueadores também podem ser combinados com bloqueadores de canal de cálcio, tais como verapamil ou diltiazem, ou as di-hidropiridinas de ação longa (veja a seguir).

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com betabloqueadores são os seguintes:

- Redução da frequência e da intensidade dos episódios de angina.
- Aumento da tolerância às atividades.
- Redução do uso de nitroglicerina para os episódios agudos de angina.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Monitore a pressão arterial nas posições supina e ortostática; avalie a frequência do pulso.
2. Pesquise a existência de problemas respiratórios, tais como broncoespasmo, bronquite crônica, enfisema e asma.
3. Pesquise a existência de diabetes. Se presente, determine os níveis plasmáticos iniciais de glicose antes de começar a terapia.

Veja o Capítulo 13 para uma discussão mais detalhada sobre a educação do paciente e o processo de enfermagem associado à inibição beta-adrenérgica.

Classe do medicamento: Bloqueadores de Canal de Cálcio

Ações

Estes agentes também são conhecidos como antagonistas do cálcio, antagonistas do íon cálcio, bloqueadores de canais lentos e inibidores do influxo do íon cálcio. Independentemente de seus nomes, todas compartilham a capacidade de inibir o movimento dos íons cálcio através da membrana celular.

Os bloqueadores de canal de cálcio (Tabela 25-2) podem ser usados para tratar a angina através da demanda miocárdica de oxigênio (reduzindo o trabalho cardíaco) e do aumento do suprimento sanguíneo pela dilatação coronariana. Por inibirem a contração do músculo liso, os bloqueadores de canal de cálcio dilatam os vasos e reduzem a resistência ao fluxo sanguíneo. A dilatação de vasos periféricos reduz o trabalho cardíaco, e a dilatação das coronárias melhora seu fluxo sanguíneo.

Tabela de Medicamentos 25-2 Antagonistas do Íon Cálcio Usados para Tratar a Angina

Nome Genérico	Apresentação	Posologia
anlodipina		

Não confundir anlodipina com amilorida ou amiodarona.	Comprimidos: 2,5, 5, 10 mg	VO: 5 mg uma vez ao dia; ajustar ao longo de 7-14 dias até um máximo de 10 mg/dia
diltiazem	Comprimidos: 30, 60, 90, 120 mg	VO: inicial — 30 mg quatro vezes ao dia, aumentar a dose gradualmente para 180-360 mg em três ou quatro doses fracionadas
	Cápsulas e comprimidos de liberação prolongada: 60, 90, 120, 180, 240, 300, 360, 420 mg	VO: inicial — cápsula de liberação prolongada, 120-180 mg uma vez ao dia; ajustar conforme necessário após 14 dias Manutenção — 240-480 mg diários
nicardipina	Cápsulas: 20, 30 mg	VO: inicial — 20 mg três vezes ao dia A resposta máxima pode requerer 2 semanas de terapia Aguardar pelo menos 3 dias entre os ajustes de dose Manutenção — 20-40 mg três vezes ao dia
	Cápsulas de liberação prolongada: 30, 45, 60 mg	VO: inicial — 30 mg duas vezes ao dia Manutenção — 30-60 mg duas vezes ao dia
nifedipina	Cápsulas: 10, 20 mg	VO: inicial — 10 mg três vezes ao dia; ajustar ao longo de 7-14 dias para equilibrar a atividade antiangina e hipotensora Manutenção — 10-20 mg três vezes ao dia
	Comprimidos de liberação prolongada: 30, 60, 90 mg	Os comprimidos de liberação prolongada são administrados uma vez ao dia — 30-60 mg Máximo — cápsulas: 180 mg diários; comprimidos de liberação prolongada: 120 mg diários
verapamil *Não confundir verapamil com Verelan.*	Comprimidos: 40, 80, 120 mg Comprimidos e cápsulas de liberação prolongada: 120, 180, 200, 240, 300, 360 mg	VO: inicial — 40-120 mg três vezes ao dia VO: Inicialmente: 180 mg uma vez ao dia na hora de dormir Manutenção — 120-480 mg diários Administrar com os alimentos

Uso clínico

Embora todos esses fármacos atuem pela inibição do íon cálcio, seus usos clínicos apresentam diferenças significativas. Os efeitos clínicos também dependem do tipo e da gravidade da doença do paciente. Os principais bloqueadores de canal de cálcio usados para tratar a angina são as di-hidropiridinas de ação longa (p. ex., anlodipina, felodipina), diltiazem e verapamil. O efeito geral dos bloqueadores de canal de cálcio resulta das ações combinadas sobre o miocárdio e da dilatação de vasos sanguíneos, com atividade adrenérgica reflexa. A nifedipina, um potente vasodilatador arterial, reduz a resistência vascular periférica, o que pode causar taquicardia reflexa. Verapamil e diltiazem também possuem efeitos depressores do miocárdio que impedem a taquicardia. Entretanto, devem ser usados com muito cuidado em pacientes que possam estar desenvolvendo insuficiência cardíaca.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com bloqueadores de canal de cálcio são os seguintes:

- Redução da frequência e intensidade dos episódios de angina.
- Aumento da tolerância às atividades.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores de Canal de Cálcio

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Monitore a pressão arterial nas posições supina e ortostática.
2. Pesquise sobre a existência de insuficiência cardíaca; caso esta doença esteja presente, não administre o medicamento antes de consultar o médico.
3. Verifique os exames laboratoriais para detectar a presença de hepatotoxicidade.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 25-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 25-2. O Capítulo 23 apresenta uma discussão mais detalhada sobre a educação do paciente e o processo de enfermagem associado à terapia com bloqueadores de canal de cálcio.

Classe do medicamento: Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

Ações

Os inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) representam um importante avanço no tratamento das doenças cardiovasculares. Sua ação está descrita em mais detalhes no Capítulo 23, pág. xxx. Através da inibição da enzima conversora de angiotensina, estes agentes possuem uma ação significativa sobre a parede endotelial das coronárias, promovendo a vasodilatação e minimizando a agregação plaquetária, o que previne a formação de trombos.

Uso clínico

Os inibidores da ECA demonstraram reduzir a incidência de infarto do miocárdio, devendo ser usados em pacientes que sabidamente apresentam doença coronariana, particularmente aqueles com diabetes melito e sem insuficiência renal, como estratégia de prevenção secundária do evento cardíaco. Recomenda-se a administração de inibidores da ECA identificados como indicadores de qualidade e medidas-padrão no tratamento de pacientes com infarto agudo do miocárdio ou falência cardíaca com disfunção sistólica do ventrículo esquerdo.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos inibidores da ECA é a redução da frequência de infarto do miocárdio recorrente.

Processo de Enfermagem para os Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Registre a pressão arterial inicial nas posições supina e ortostática, e avalie o pulso apical.
2. Obtenha o histórico do padrão de eliminações intestinais.
3. Inicie a coleta dos exames laboratoriais ou encaminhe os pedidos solicitados pelo médico p. ex., eletrocardiografia; testes de função renal, como ureia e creatinina plasmáticas, níveis de eletrólitos e hemograma completo, que servirão como base para comparações futuras).
4. Pergunte ao paciente se ele apresenta tosse persistente.

Planejamento

Apresentação

Veja Capítulo 23, Tabela 23-5.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja o Capítulo 23 e a Tabela 23-5 para uma discussão mais detalhada sobre a educação do paciente e o processo de enfermagem associado à terapia com inibidores da ECA.

NOTA: As doses iniciais de inibidores da ECA podem causar hipotensão com tontura, taquicardia e síncope; estes efeitos colaterais ocorrem com mais frequência em pacientes que também recebem diuréticos. Os sintomas ocorrem nas primeiras 3 horas após a administração das doses iniciais. Este efeito pode ser minimizado pela interrupção do uso de diuréticos 1 semana antes do início da terapia com inibidores da ECA. Os pacientes devem ser avisados de que esse efeito adverso pode ocorrer, é transitório e devem se deitar imediatamente se os sintomas surgirem.

Classe do medicamento: Inibidor da Enzima Oxidase de Ácidos Graxos

ranolazina

Ações

A ranolazina, um inibidor da oxidase de ácidos graxos, é um modulador enzimático. Seu mecanismo de ação exato é desconhecido, mas ela altera o metabolismo das células do miocárdio para reduzir a quantidade de oxigênio necessária para gerar energia para a contração muscular. Com a redução da demanda de oxigênio, o equilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio diminui, reduzindo a isquemia do miocárdio e os sintomas de angina.

Uso clínico

A ranolazina é o primeiro agente novo em mais de 20 anos a ser usado no tratamento da angina estável crônica. Ela é utilizada em combinação com um bloqueador de canal de cálcio di-hidropiridínico (p. ex. anlodipina), betabloqueadores e/ou nitratos. Diferentemente de outros medicamentos antianginosos, a ranolazina não interfere na pressão sanguínea ou frequência cardíaca. Devido ao prolongamento do intervalo QT (um efeito potencialmente fatal) causado pela ranolazina, ela só deve ser utilizada no tratamento da angina em pacientes que não responderam ao tratamento com outros agentes ou não toleram os efeitos adversos desses medicamentos. A ranolazina não reduz os sintomas de um episódio de angina aguda.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com ranolazina são os seguintes:

- Redução na frequência e na gravidade dos ataques de angina.
- Maior tolerância a atividades.
- Redução no uso da nitroglicerina em ataques agudos de angina.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ranolazina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

Inicie os exames laboratoriais como requisitado pelo médico atendente (p. ex., eletrocardiografia; testes de função renal como ureia nitrogenada no sangue [BUN], creatinina no soro, e níveis de eletrólitos; e CBC) para servir como base para comparações posteriores.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de liberação prolongada com 500 mg.

Implementação

Nota: Recomenda-se que a ranozalina NÃO seja administrada concomitantemente com outros medicamentos que

prolongam o intervalo QT: quinidina, dofetilida, sotalol, eritromicina e antipsicóticos (p. ex. tioridazina, ziprasidona). O registro de eletrocardiogramas (ECGs) basais e de acompanhamento é importante para avaliar os efeitos no intervalo QT do paciente.

Dosagem e Administração

500 mg duas vezes ao dia; pode ser elevado para 1 g duas vezes ao dia. A ranolazina pode ser ingerida com ou sem refeições. Os comprimidos devem ser engolidos inteiros, sem serem esmagados, quebrados ou mastigados.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológicos

Tontura, Cefaleia

Esses efeitos adversos são geralmente brandos e ocorrem em menos de 5% dos pacientes. Os pacientes não devem dirigir ou operar máquinas, ou se envolver em atividades que necessitem de elevado grau de atenção até que se estabeleça como ele irá reagir ao medicamento. Os pacientes devem parar o tratamento e entrar em contato com o médico em caso de palpitações ou desmaios.

Gastrointestinais

Constipação, Náusea

Esses efeitos adversos são geralmente brandos e ocorrem em menos de 6% dos pacientes.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Antifúngicos azóis (p. ex., cetoconazol, fluconazol), antibióticos macrolídeos (p. ex., eritromicina, claritromicina), suco de toranja, verapamil, diltiazem e inibidores de protease (p. ex., ritonavir) aumentam significativamente os níveis séricos e o potencial tóxico da ranolazina. Em geral, esses agentes não devem ser utilizados concomitantemente com a ranolazina. Se usados concomitantemente, deve-se monitorar constantemente para se detectar o surgimento de tontura, náusea, astenia, constipação e cefaleia.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-Chave

- A doença cardíaca coronariana é a principal causa de incapacidade, perda socioeconômica e morte nos Estados Unidos.
- A angina de peito é a primeira indicação clínica da existência de doença coronariana subjacente em muitos pacientes.
- A frequência dos episódios de angina pode ser reduzida controlando-se os fatores de risco e evitando-se os fatores precipitantes, como o estresse.
- Medicamentos como os nitratos, betabloqueadores, inibidores da ECA, estatinas, antiagregantes plaquetários e bloqueadores de canal de cálcio podem ajudar a controlar os sintomas.
- Os enfermeiros têm um papel importante na educação pública monitorando a não adesão, avaliando a resposta do paciente à terapia, e estimulando os pacientes a fazer mudanças no estilo de vida para reduzir a gravidade da angina.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreveu nitroglicerina 0,6 mg sublingual, no regime “se necessário”, para dor torácica.

Disponível: nitroglicerina 0,15 mg, comprimidos sublinguais.

Calcule a dose correta. Administre ____ comprimido(s).

2. O médico prescreveu nifedipina 30 mg VO de 6/6h.

Disponível: nifedipina, cápsulas de 10 mg.

Calcule a dose correta. Administre: ___ cápsulas por dose.

Calcule a dose correta. Administre: ___ mg de nifedipina em 24 horas.

3. O médico prescreveu ranolazina 1 g VO duas vezes ao dia.

Diponível: ranolazine, 500 mg

Calcule a dose correta. Administre: ___ comprimidos por dose.

4. O enfermeiro está se preparando para administrar um bloqueador de canal de cálcio. Qual é a investigação pré-medicação para este medicamento? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Verificar os exames laboratoriais para pesquisar nefrotoxicidade.
   2. Verificar os exames laboratoriais para pesquisar hepatotoxicidade.
   3. Verificar o nível de potássio.
   4. Verificar o histórico de insuficiência cardíaca.
   5. Verificar a ocorrência de tosse frequente.

5. Um paciente que está fazendo uso de comprimidos de absorção através da mucosa para sintomas de angina terá liberação de nitroglicerina ao longo do período de quantas horas?
   1. 3 a 5
   2. 6 a 10
   3. 10 a 12
   4. 12 a 18

6. Após a administração de um nitrato, o que o paciente pode apresentar? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Bradicardia.
   2. Taquicardia.
   3. Hipotensão.
   4. Palpitações prolongadas.
   5. Cefaleia.

7. O enfermeiro está fornecendo informações a um paciente que recebeu prescrição de emplastos de nitroglicerina. O paciente deve ser instruído a esperar quantas horas após remover o antigo antes de aplicar um novo?
   1. 3 a 5
   2. 6 a 10
   3. 8 a 12
   4. 12 a 24

8. Um paciente está sofrendo de angina e isquemia. Quais são os medicamentos mais efetivos para o alívio dessas condições?
   1. Betabloqueadores, bloqueadores de canal de cálcio e nitratos.
   2. Inibidores da HMG-CoA redutase e nitratos.
   3. Nitratos e antiagregantes plaquetários.
   4. Betabloqueadores e inibidores da HMG-CoA redutase.

9. Que afirmação descreve precisamente as dores no peito associadas com angina?
   1. Sempre ocorre subitamente e é acompanhada por uma sensação de aniquilamento.
   2. Geralmente é precipitada por estresse e se alivia após repouso.
   3. Agrava-se com a inspiração, tosse e movimento da parte superior do corpo.
   4. É acompanhada por uma sensibilidade residual no peito que pode durar por muitos dias.

10. O enfermeiro está informando o paciente sobre os fatores que podem precipitar a angina. Que afirmação feita pelo paciente indica que as informações foram compreendidas?

1. “Vou parar minha atividade sexual.”
2. “Vou descansar por 1 a 2 horas após cada refeição.”
3. “Vou evitar atividades externas quando estiver muito frio ou muito quente.”
4. “Vou reduzir meu consumo de café, mas posso substituir por refrigerantes de cola.”

Capítulo 26

Medicamentos Utilizados para Tratar a Doença Vascular Periférica

Objetivos

1. Discutir a doença vascular periférica.
2. Listar as investigações iniciais necessárias em pacientes que apresentem doença vascular periférica.
3. Identificar as medidas específicas que o paciente pode tomar para melhorar a circulação periférica e prevenir complicações da doença vascular.
4. Identificar os efeitos sistêmicos esperados do uso de medicamentos vasodilatadores.
5. Explicar por que frequentemente ocorrem hipotensão e taquicardia durante o uso de vasodilatadores periféricos.
6. Estabelecer objetivos mensuráveis de educação dos pacientes com doença vascular periférica.
7. Definir os objetivos farmacológicos e não farmacológicos do tratamento da doença vascular periférica.

Termos-chave

arteriosclerose obliterante (p. 423)
claudicação intermitente (p. 423)
parestesias (p. 423)
doença de Raynaud (p. 423)
vasoespasmo (p. 424)

Doença vascular periférica

O termo *doença vascular periférica* pode ser aplicado a diversas doenças associadas aos vasos sanguíneos fora do coração, mas geralmente se refere às doenças dos vasos sanguíneos nos membros superiores e inferiores. Essas doenças podem ser divididas em dois tipos com base em sua origem, se arterial ou venosa: (1) doença arterial periférica; e (2) transtornos venosos, como trombose venosa profunda (Cap. 27). Os transtornos arteriais, por sua vez, se dividem naqueles que resultam do estreitamento e da oclusão arterial (obstrutivos) e naqueles causados por espasmo arterial (vasoespásticos).

A forma comum de doença arterial obstrutiva é a **arteriosclerose obliterante**, também chamada de aterosclerose obliterante. Essa doença resulta da formação de placas ateroscleróticas, com estreitamento da aorta abdominal e das grandes artérias que suprem a circulação dos membros inferiores. Assim como na aterosclerose das artérias coronárias, os fatores de risco que têm um importante papel no desenvolvimento dessa doença são os níveis elevados de colesterol com lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), hipertensão, tabagismo, baixos níveis de colesterol com lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e diabetes melito.

Os pacientes tendem a permanecer assintomáticos até que ocorra um estreitamento significativo (75% a 90%) em localizações importantes das grandes artérias e arteríolas dos membros inferiores. O padrão típico de dor é referido como câimbras, sensação de aperto ou fraqueza que ocorrem durante o exercício. A fisiopatologia primária é a obstrução do fluxo sanguíneo que atravessa as artérias, resultando em isquemia dos tecidos supridos por elas. Um termo habitualmente aplicado a

essa condição é **claudicação intermitente**, que se manifesta como uma dor secundária à falta de oxigênio para os músculos durante o exercício. Nos estágios sintomáticos iniciais, o paciente consegue alívio com a interrupção do exercício por alguns minutos. À medida que a doença progride sem tratamento ao longo do tempo, as artérias se tornam obstruídas, o que resulta em trombose, com o potencial de causar gangrena. Podem surgir outros sintomas, como dor em repouso, dormência e **parestesias** (dormência com sensação de formigamento). A doença muitas vezes é acompanhada por um aumento na viscosidade do sangue. Os achados ao exame físico são a redução dos pulsos à palpação, sopros sistólicos sobre as artérias envolvidas, pele seca e com coloração castanha ou pálida, membros frios, edema e dormência.

A doença vascular periférica causada por vasoespasmo arterial é chamada de **doença de Raynaud**, em homenagem ao homem que a descreveu em 1862. Infelizmente, mais de um século depois, sua fisiopatologia e tratamento ainda não foram determinados. A doença de Raynaud é classificada como primária, na qual a causa é desconhecida, ou secundária, na qual outras condições contribuem para os sintomas. As causas secundárias são a exposição frequente ao tempo frio, doença arterial obstrutiva, trauma ocupacional (p. ex., uso de martelo pneumático, pianistas) e certos agentes (p. ex., betabloqueadores, imipramina, nicotina, bromocriptina, vimblastina, clonidina). A hereditariedade também pode influenciar essa doença, que geralmente se inicia entre os 10 e os 40 anos de idade e é quatro vezes mais comum em mulheres.

Acredita-se que a doença de Raynaud seja causada por **vasoespasmo** (vasoconstrição dos vasos sanguíneos) e subsequente isquemia das artérias da pele das mãos, dedos e, ocasionalmente, artelhos. Os mecanismos fisiológicos que desencadeiam o vasoespasmo são desconhecidos. O frio súbito aplicado a uma extremidade, como o contato com água gelada, pode induzir um ataque. Os sinais e sintomas associados à doença de Raynaud consistem em dormência, formigamento e uma sensação de aperto na pele da área afetada, além de palidez cutânea devido à vasoconstrição súbita, seguida por cianose. À medida que o ataque regride, a vasodilatação causa vermelhidão, ou rubor, sobre a pele pálida. A aparência da pele é normal, exceto durante o espasmo. Nos primeiros anos da doença, somente as pontas dos dedos de ambas as mãos são envolvidas; mas, à medida que a patologia progride, a pele das mãos também passa a ser afetada pelo arterioespasmo.

Tratamento da doença vascular periférica

Os objetivos do tratamento da arteriosclerose obliterante são a reversão de sua progressão, a melhora do fluxo sanguíneo, o alívio da dor, e a prevenção da ulceração e gangrena cutâneas. Um importante conceito, que deve ser enfatizado para a maioria dos pacientes, é que a aterosclerose está relacionada com outras doenças que possam estar presentes (p. ex., diabetes, hipertensão, angina e dislipidemia). O controle da dieta, da pressão arterial elevada, do tabagismo, do peso e do diabetes provoca uma melhora significativa em todas essas doenças. A implementação da dieta da American Heart Association, um plano de alimentação para americanos saudáveis, pode bloquear a progressão da aterosclerose. Se a dieta não for eficaz no tratamento da hipercolesterolemia, pode-se iniciar o uso de medicamentos que reduzem os níveis lipídicos plasmáticos. Um programa diário de exercícios (geralmente caminhadas) pode melhorar significativamente a circulação sanguínea colateral ao redor de áreas de obstrução e reduzir a frequência de claudicação intermitente. Cuidados apropriados com os pés (p. ex., mantê-los aquecidos e secos, com sapatos confortáveis), especialmente se o paciente apresentar diabetes, também são extremamente importantes na prevenção de complicações ulcerativas. Outros tratamentos não farmacológicos que podem melhorar o fluxo sanguíneo para os membros são evitar o frio, elevar a cabeceira da cama em 30 a 40 cm, a angioplastia e a cirurgia arterial.

A maioria dos ataques vasoespásticos da doença de Raynaud pode ser prevenida evitando-se as temperaturas frias, o estresse emocional, o tabaco e os medicamentos que sabidamente os induzem. Para reduzir a exposição ao frio, pode-se manter as mãos e os pés aquecidos com luvas e meias, e usar coberturas de espuma em copos que contenham bebidas geladas.

Terapia medicamentosa para a doença vascular periférica

Ações

À medida que as causas da doença vascular periférica foram se tornando mais bem compreendidas, os estudos clínicos definiram quais terapias farmacológicas são realmente eficazes. Foi demonstrado que a terapia não farmacológica para a arteriosclerose obliterante é significativamente mais eficaz no tratamento da condição patológica subjacente. A pentoxifilina

apresentou uma eficácia modesta; é classificada como um agente hemorreológico. Ela atua aumentando a flexibilidade dos eritrócitos, reduzindo assim a viscosidade do sangue e fornecendo uma melhor oxigenação ao tecido muscular, o que previne a claudicação intermitente. A terapia com vasodilatadores, que era a primeira linha de tratamento até a década de 1980, apresenta poucos benefícios na maioria dos casos. Uma nova abordagem terapêutica surgiu com o desenvolvimento do antiagregante plaquetário cilostazol. Clopidogrel, um novo inibidor de agregação plaquetária, também está aprovado para o tratamento de doença arterial periférica (Cap. 27). Quando é necessária a terapia medicamentosa para a doença de Raynaud, como quando a doença interfere com a capacidade de trabalho, são usados agentes com efeito vasodilatador.

Uso clínico

Pentoxifilina e cilostazol são os únicos medicamentos aprovados pela U.S. Food and Drug Administration (FDA), e são indicados especificamente para o tratamento da claudicação intermitente causada por doença arterial oclusiva crônica dos membros. As classes dos medicamentos relativamente efetivos no tratamento da doença de Raynaud são os antagonistas do cálcio, antagonistas adrenérgicos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) e vasodilatadores diretos.

Os três antagonistas do cálcio estudados para o tratamento da doença de Raynaud são diltiazem, verapamil e nifedipina. Desses três, a nifedipina é a mais efetiva, reduzindo a frequência de ataques vasoespásticos em cerca de dois terços dos pacientes.

Os antagonistas adrenérgicos (p. ex., prazosin, reserpina, guanetidina, metildopa) foram usados por muitos anos no tratamento da doença de Raynaud. Infelizmente, o tratamento só foi moderadamente eficaz e há muitos efeitos adversos associados ao uso desses fármacos.

Os inibidores da ECA causam um aumento nos níveis de bradicinina, um potente vasodilatador. O captopril foi o agente mais extensamente testado, e ficou comprovado que causa uma redução na frequência e na intensidade dos ataques.

Por mais de 50 anos, a nitroglicerina, um vasodilatador direto, foi aplicada na forma de pomada sobre as mãos de pacientes com doença de Raynaud. O tratamento reduz a frequência e a intensidade dos ataques, mas os efeitos adversos de tontura, cefaleia e hipotensão postural limitam seu uso. Outros vasodilatadores (p. ex., papaverina, isoxsuprina) foram muito usados ao longo dos anos, mas não foram testados em estudos controlados. Entretanto, ainda são usados ocasionalmente como uma terapia auxiliar para o tratamento da doença vascular periférica.

Processo De Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia da Doença Vascular Periférica*

Investigação

Deve-se realizar um exame inicial do paciente que inclua os dados a seguir, para avaliar seu histórico e o grau de oxigenação dos membros. É necessário realizar investigações regulares subsequentes para comparar e analisar a efetividade terapêutica ou a ausência de resposta aos tratamentos iniciados.

Histórico dos Fatores de Risco

Determine a idade, registre o sexo e a raça e colha o histórico familiar da incidência de sintomas de doença vascular periférica, hipertensão e doença cardíaca.

Impotência

O paciente masculino tem apresentado impotência?

Hipertensão

Afira a pressão arterial nas posições sentada e supina diariamente. Faça perguntas sobre os medicamentos que lhe foram prescritos. São tomados regularmente? Caso não estejam sendo tomados, descubra a causa.

Tabagismo

Colha o histórico do número de cigarros ou charutos fumados por dia; inclua outras fontes de nicotina, incluindo tabaco mastigável e terapia de reposição. Há quanto tempo a pessoa fuma? O paciente já tentou parar de fumar? Pergunte-lhe se

entende os efeitos do tabagismo sobre o sistema cardiovascular. Como o indivíduo se sente a respeito da modificação do hábito de tabagismo?

Hábitos alimentares

- Colha o histórico alimentar. Faça perguntas específicas sobre o consumo de alimentos ricos em gorduras, colesterol, carboidratos e sódio. Utilizando um contador de calorias, peça ao paciente para estimar o número de calorias consumidas por dia. Quanta carne, peixe e frango são consumidos diariamente (tamanho e número de porções)? Estime a porcentagem de calorias totais advindas de gorduras.
- Discuta o preparo dos alimentos (p. ex., comidas assadas, fritas etc.). Quantas porções de frutas e vegetais são consumidas por dia? Que tipos de óleos e gorduras são usados no preparo dos alimentos? Consulte um texto de nutrição para aprender outras questões sobre o histórico dietético.
- Qual é a frequência e o volume do consumo de bebidas alcoólicas?

Intolerância à glicose

Pergunte especificamente ao paciente se ele apresenta elevação do nível da glicemia (açúcar no sangue). Em caso afirmativo, quais modificações alimentares foram feitas? Essas modificações foram efetivas? Que medicamentos estão sendo utilizados para tratar a elevação da glicose plasmática (p. ex., hipoglicemiantes orais ou insulina)?

Elevação de Nível de Lipídios Plasmáticos

Pergunte ao paciente se ele já recebeu um diagnóstico de elevação dos níveis de lipídios, triglicerídios ou colesterol plasmático. Se houver elevação de qualquer um desses parâmetros, que medidas ele tentou praticar para reduzi-los, e que efeito essas intervenções tiveram sobre os níveis plasmáticos em exames subsequentes? Avalie os dados laboratoriais disponíveis (p. ex., LDL, lipoproteínas de muito baixa densidade [VLDL]).

Infecção

O indivíduo desenvolveu feridas de cicatrização lenta, ou que não cicatrizam?

Obesidade

Pese o paciente. Questione-o sobre ganhos ou perdas recentes de peso, e se foram intencionais ou não.

Funções psicomotoras

Estilo de Vida

Peça ao paciente para descrever seu nível de atividade física em termos de quantidade (p. ex., caminha três quarteirões), intensidade (p. ex., quanto tempo leva para caminhar três quarteirões) e frequência (p. ex., caminha a cada 2 dias). O trabalho do paciente requer esforço físico ou é sedentário?

Estresse Psicológico

Quanto estresse o indivíduo estima enfrentar em sua vida? Como ele faz para lidar com situações estressantes em casa e no ambiente de trabalho?

Avaliação dos Tecidos

Oxigenação

Observe a cor das mãos, dedos, pernas e pés; relate a presença de cianose ou partes vermelho-azuladas. O paciente apresenta cianose dependente de posição? Pesquise sinais de ulceração na pele dos membros.

Temperatura

Sinta a temperatura em cada mão, dedo, perna e pé. Relate a presença de palidez ou frio. (*NOTA*: Estes sintomas

aumentarão se o membro for elevado acima do nível do coração.)

Edema

Investigue, registre e relate a presença de edema e sua extensão, e determine se é aliviado ou não quando a posição do membro é alterada em relação à gravidade.

Pulsos Periféricos

Registre os pulsos radiais e podais pelo menos uma vez a cada 4 horas, se for detectado um déficit circulatório no membro. Compare os achados entre os membros; relate imediatamente a redução ou ausência dos pulsos. Quando são difíceis de palpar ou estão ausentes, uma ultrassonografia com Doppler pode auxiliar na determinação do fluxo sanguíneo periférico.

Dor em Membros

Avalie cuidadosamente a dor do paciente. A dor durante o exercício que remite com o repouso pode ser causada por claudicação. Ao contrário, a dor que ocorre durante o repouso pode ser causada por obstrução súbita por um trombo ou êmbolo. Verifique o nível de ansiedade do paciente, os pulsos podais e radiais, os detalhes do início e da localização da dor, e os sinais vitais, e determine se a dor aumenta com a dorsiflexão do pé (sinal de Homan positivo). Até que a dor do paciente se estabilize, mantenha-o em repouso no leito e administre analgésicos, se prescritos. Notifique os achados ao médico.

Diagnósticos de Enfermagem

- Perfusão tecidual periférica ineficaz
- Intolerância a atividades
- Dor crônica ou aguda
- Maus cuidados com a saúde
- Risco de comprometimento da integridade da pele
- Risco de disfunção neurovascular periférica

Planejamento

Histórico dos Fatores de Risco

- Identifique os fatores de risco modificáveis, e planeje as intervenções e a educação em saúde necessárias para que sejam realizadas alterações apropriadas no estilo de vida.
- Prepare-se para instruir o paciente revendo os medicamentos prescritos. Inclua modificações no estilo de vida pertinentes e informações acerca dos medicamentos prescritos na planilha de instrução ao paciente e nos formulários de alta.
- Solicite os exames laboratoriais iniciais prescritos pelo médico (p. ex., perfil lipídico, exames de função hepática, tempo de coagulação).

Avaliação dos Tecidos

Planeje a avaliação dos dados pertinentes ao plano de cuidados e *softwares* de avaliação em intervalos regulares, determinados conforme o estado do paciente.

Funções Psicomotoras e Estilo de Vida

Examine os dados da avaliação para determinar um plano adequado de educação, que inclua questões relacionadas a alterações no estilo de vida (p. ex., controle da hipertensão, abolição do tabagismo, alterações alimentares, fatores relacionados ao estresse e ao próprio processo patológico) e à terapia madicamentosa prescrita.

Administração de Medicamentos

Planeje a administração de medicamentos conforme as recomendações nas bulas de cada fármaco e evite possíveis interferências com a absorção de outros fármacos prescritos.

Implementação

- Prepare o paciente para os exames diagnósticos (p. ex., ultrassonografia, registro do volume do pulso, pressão segmentar de membros, teste ergométrico) e possíveis procedimentos invasivos, como arteriografia.
- Não coloque almofadas sob o espaço poplíteo ou flexione o apoio dos joelhos do leito. Utilize grades no leito para impedir que a roupa de cama exerça constrição sobre a circulação.
- Sempre consulte o médico antes de executar a elevação dos membros. Esta prática é *contraindicada* em pacientes com insuficiência *arterial.*
- Realize uma avaliação inicial da perfusão tecidual (p. ex., temperatura cutânea, pulsos periféricos) em intervalos adequados, conforme o estado do paciente (pelo menos a cada 4 horas).
- Implemente medidas de analgesia.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Promoção da Perfusão Tecidual

- Ensine ao paciente medidas que promovam a circulação periférica.
- O tabagismo causa a vasoconstrição dos vasos sanguíneos. Portanto, estimule a redução drástica desse hábito ou, preferencialmente, a abstinência total. Inclua informações sobre o abandono do tabagismo e recursos disponíveis para auxiliá-lo.
- Instrua o paciente a não usar roupas ou adereços que possam comprimir ou restringir o fluxo sanguíneo periférico (p. ex., tornozeleiras ou meias apertadas). Instrua o paciente a *não* elevar os membros acima do nível do coração, a não ser que isso seja indicado especificamente pelo médico. O médico *pode* prescrever a elevação do leito do paciente durante a noite.
- É essencial manter cuidados meticulosos com pés e mãos. Ensine ao paciente os autocuidados apropriados com os membros, incluindo técnicas de inspeção visual, e explique-lhe o modo de palpar os pulsos femoral, poplíteo e podal.
- Enfatize a necessidade de pesquisar a presença de ruptura da pele ou sinais de infecção nos membros. O paciente deve notificar o médico imediatamente no caso de alterações súbitas de cor, como manchas de uma cor mais arroxeada. O frio aumenta a dor ou reduz a sensibilidade dos membros. Por sua vez, banheiras ou chuveiros quentes causam uma vasodilatação adicional aos efeitos dos medicamentos.
- Áreas de alteração da cor nas unhas, ruptura da pele, calos ou flictenas nos membros são indicações para um exame clínico completo. Escute a descrição do paciente quanto às alterações observadas. Instrua-o a evitar caminhar descalço devido ao risco de lesões nos pés.
- Devido à possibilidade de redução na sensibilidade dos membros, instrua o paciente a avaliar a temperatura da água antes de imergir as mãos ou os pés. Após o banho, seque-os suavemente apalpando-os (sem esfregá-los vigorosamente).
- Para evitar a ruptura da pele, o paciente deve alternar seus pares de sapatos para que estejam completamente secos ao serem usados, trocar as meias diariamente e evitar sapatos com sola de borracha.
- O paciente deve evitar ficar em pé ou sentado por períodos prolongados. Os pacientes que têm que ficar sentados por longos períodos devem usar uma cadeira apropriada. O assento deve ter um tamanho adequado para que não ocorra pressão sobre o espaço poplíteo. Instrua o indivíduo a não se sentar com os joelhos ou tornozelos cruzados e a fazer pausas curtas e frequentes, durante as quais deve caminhar. Além disso, aqueles que têm que ficar em pé por períodos prolongados devem identificar os aspectos do trabalho que podem ser realizados sentados em uma cadeira apropriada, ou outras alternativas.

Funções Psicomotoras

- Deve ser mantido um máximo de mobilidade. Desenvolva um plano de atividades que incluam caminhadas e tarefas diárias habituais, como fazer compras e arrumar a casa.
- O controle da dor e os aspectos psicológicos de se lidar com uma doença prolongada e com sintomas persistentes são o principal desafio para o paciente e o enfermeiro (Cap. 20).

Ambiente

Durante períodos de exposição ao frio, o paciente deve usar diversas camadas de roupas leves. É preciso tomar cuidado durante a exposição ao frio para evitar queimaduras. Devido à redução da sensibilidade nos membros, podem ocorrer queimaduras sem que o paciente se dê conta.

Aspectos Nutricionais

- A educação alimentar é enfaticamente indicada no tratamento de doença vascular periférica. Ela é particularmente importante para controlar a obesidade e os níveis de colesterol e triglicerídios.
- Na presença de ulcerações, estimule o paciente a adotar uma dieta hiperproteica, com ingestão adequada de vitaminas para promover a regeneração.
- Instrua o paciente a tomar oito copos de 250 mL de água por dia para promover a hidratação adequada dos tecidos corporais, a menos que contraindicado por outras condições clínicas. A manutenção do volume sanguíneo ajudará a reduzir a vasoconstrição periférica. Consulte o médico quanto a restrições na ingestão de líquidos ou cafeína.

Regime Medicamentoso

- Certos medicamentos utilizados para o tratamento de doença vascular periférica causam a vasodilatação, o que pode resultar em hipotensão ortostática. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou deitada, aguardar um pouco, flexionar os músculos das pernas e então continuar com a movimentação.
- Instrua o indivíduo a aferir e registrar sua própria pressão arterial.
- Administre os medicamentos prescritos e consulte o médico antes de interromper seu uso.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo da terapia, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente.
- A terapia medicamentosa não é uma solução definitiva para a aterosclerose. O paciente pode não estar comprometido com as alterações no estilo de vida necessárias para controlar os aspectos modificáveis da doença. Muitas vezes, instituir objetivos de curto prazo para controlar a dor e encontrar outras intervenções que ajudem o paciente a perceber positivamente seus esforços são maneiras de estimular a adoção permanente das modificações necessárias.
- Os pacientes que não adotam as modificações no estilo de vida e não respondem à terapia medicamentosa podem precisar de intervenções cirúrgicas para restabelecer o fluxo sanguíneo para a área afetada. Pode ser adequado realizar procedimentos como revascularização com enxerto, endarterectomia ou angioplastia. A impossibilidade de se restabelecer o fluxo sanguíneo para um membro pode resultar em amputação.
- Forneça ao paciente e às pessoas próximas as informações importantes contidas nas bulas dos medicamentos prescritos, onde podem também ser encontradas informações e intervenções de enfermagem adicionais em relação aos efeitos adversos comuns e graves.
- Busque cooperação e compreensão em relação aos seguintes pontos para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dosagem, vias e momentos de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., cor, nível de dor, temperatura e pulsos do membro; extensão do edema). Complete a coluna de Dados Pré-Medicação para usá- la como um parâmetro inicial para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente

entenda o modo como o formulário deve ser usado e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Agente Hemorreológico

pentoxifilina

Ações

A pentoxifilina não é um anticoagulante, mas acredita-se que aumente a flexibilidade dos eritrócitos, reduza a concentração de fibrinogênio no sangue e previna a agregação de eritrócitos e plaquetas. Essas ações reduzem a viscosidade do sangue e melhoram seu fluxo, o que resulta em um aumento do fluxo sanguíneo para a microcirculação afetada, estimulando a oxigenação tecidual.

Uso clínico

A pentoxifilina é o medicamento aprovado para o tratamento da claudicação intermitente. A terapia com este fármaco deve ser considerada auxiliar, e não um substituto, à abolição do tabagismo, perda de peso, exercícios, revascularização cirúrgica ou remoção de obstruções arteriais no tratamento de doença vascular periférica.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com pentoxifilina é a melhora da perfusão tecidual com redução da frequência da dor, maior tolerância ao exercício e aumento dos pulsos periféricos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Pentoxifilina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Realize uma investigação gastrointestinal inicial para pesquisar a presença de náusea, vômitos, dispepsia ou intolerância a produtos com cafeína.
2. Pesquise a presença de tonturas ou cefaleia.
3. Faça perguntas específicas sobre sintomas cardíacos. Se presentes, relate-os ao médico.
4. Colha dados iniciais sobre o grau de dor presente.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de liberação prolongada de 400 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: 400 mg três vezes ao dia. Se ocorrerem efeitos gastrointestinais ou sobre o SNC, a dose deve ser reduzida para 400 mg duas vezes ao dia. Se os efeitos adversos persistirem, a terapia deve ser interrompida. O alívio dos sintomas pode se iniciar em 2 a 4 semanas, mas o tratamento deve ser mantido durante pelo menos 8 semanas para que seja alcançada a eficácia máxima.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Dispepsia

Dispepsia, náusea e vômitos ocorrem em cerca de 1% a 3% dos pacientes. Eructação e flatulência ocorrem em menos de 1% dos pacientes. Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a manutenção da terapia. A administração concomitante com alimentos ou com leite pode ajudar a reduzir o desconforto. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Sistema Nervoso Central

Tontura, Cefaleia

Os transtornos do SNC caracterizados por tontura ocorrem em cerca de 2% dos pacientes, e cefaleia e tremores ocorrem com menor frequência. Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Dê segurança ao paciente durante os episódios de tontura. Instrua-o a sentar-se caso apresente sensação de síncope. O paciente não deve interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Dor Torácica, Disritmias, Falta de Ar

Sem causar alarme excessivo, estimule enfaticamente o paciente a buscar a atenção de um médico para ser mais bem avaliado.

Farmacodinâmicos

Intolerância à Cafeína, à Teofilina e à Teobromina

A pentoxifilina é um derivado da xantina. Faça perguntas específicas ao paciente quanto a intolerância a derivados da xantina antes de iniciar a terapia.

Interações Medicamentosas

Anti-Hipertensivos

Embora a pentoxifilina não seja um anti-hipertensivo, os pacientes que a utilizam frequentemente apresentam uma pequena redução da pressão arterial sistêmica. Deve-se monitorar a pressão arterial para pesquisar a ocorrência de hipotensão. Pode ser necessário reduzir a dose de anti-hipertensivos para minimizar a ocorrência de efeitos adversos.

Teofilina

O uso concomitante de pentoxifilina e fármacos contendo teofilina leva a um aumento dos níveis desta última e toxicidade em alguns indivíduos. Monitore cuidadosamente a ocorrência de sinais de toxicidade (p. ex., náusea, taquicardia) e ajuste a dose de teofilina conforme necessário.

Classe do medicamento: Vasodilatadores

hidrocloreto de papaverina

Ações

A papaverina relaxa o músculo liso, dilata os vasos sanguíneos cerebrais e coronarianos, e inibe as extrassístoles atriais e ventriculares, e as disritmias ventriculares.

Uso clínico

A papaverina é um agente que foi testado para diversas doenças durante muitos anos, mas poucas evidências objetivas indicam que ela apresente qualquer valor terapêutico. É utilizada oralmente como um relaxante do músculo liso para tratar a isquemia cerebral e periférica associada ao espasmo arterial e a isquemia miocárdica complicada por disritmias.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com papaverina é uma grande melhora da perfusão tecidual com redução da frequência da dor, maior tolerância ao exercício e aumento dos pulsos periféricos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Papaverina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Realize uma investigação inicial do nível de dor e dos sintomas de constrição vascular periférica.
2. Verifique os sinais vitais.

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de liberação controlada de 150 mg; IV: 30 mg/mL em ampolas de 2 mL e frascos de 10 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: produtos de liberação controlada: 150 mg a cada 12 horas. Em casos difíceis, aumente a dosagem para 150 mg a cada 8 horas ou 300 mg a cada 12 horas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Estes efeitos colaterais geralmente são leves e relacionados à dose.

Cardiovasculares

Taquicardia

Monitore os sinais vitais (pressão arterial, pulso, frequência respiratória) e relate alterações dos dados iniciais para que sejam avaliados pelo médico.

Gastrointestinais

Pode haver náusea e desconforto abdominal.

Vasculatura Periférica

Pode ocorrer vermelhidão ou sudorese.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Anti-Hipertensivos

A ação vasodilatadora da papaverina e dos anti-hipertensivos pode resultar em uma queda excessiva da pressão arterial. Avalie-a em intervalos regulares para monitorar os efeitos combinados. Monitore a presença de hipotensão, sensação de

síncope, tontura e taquicardia. Dê segurança ao paciente; previna quedas.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Instrua o paciente a não tomar medicamentos contra a tosse ou resfriado sem prescrição médica; ele deverá antes consultar o médico. A maioria desses produtos antagoniza os efeitos da papaverina.

Classe do medicamento: Antiagregantes Plaquetários

cilostazol

Ações

O cilostazol é um inibidor seletivo da fosfodiesterase tipo III (FDE III). A supressão dessa enzima causa o aumento dos níveis de adenosina monofosfato (AMPc), o que resulta em vasodilatação e inibição da agregação plaquetária. Acredita-se que ocorram outros mecanismos além da vasodilatação, mas estes não são plenamente compreendidos atualmente.

Uso clínico

O cilostazol é aprovado para a terapia da claudicação intermitente. O tratamento com este fármaco deve ser considerado auxiliar, e não um substituto, à abolição do tabagismo, perda de peso, exercícios, revascularização cirúrgica ou remoção de obstruções arteriais no tratamento de doença vascular periférica.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com cilostazol é uma grande melhora da perfusão tecidual com redução da frequência da dor, maior tolerância ao exercício e aumento dos pulsos periféricos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cilostazol

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Pesquise a presença de tonturas ou cefaleia.
2. Realize uma investigação inicial do nível de dor e de sintomas de doença vascular.
3. Faça perguntas específicas sobre sintomas cardíacos. Se presentes, relate-os ao médico.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: 100 mg, duas vezes ao dia, tomados 30 minutos antes ou 2 horas após o café da manhã e jantar. O alívio dos sintomas pode se iniciar em 2 a 4 semanas, mas o tratamento deve ser mantido durante pelo menos 12 semanas para que seja alcançada a eficácia máxima.

NOTA: Não administre este medicamento a pacientes com insuficiência cardíaca. Foi relatado que os inibidores da fosfodiesterase agravam significativamente essa doença.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Dispepsia, Diarreia

A dispepsia ocorre em 6% dos pacientes e a diarreia ocorre em 19% deles. Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Informe ao paciente para não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Sistema Nervoso Central

Tontura, Cefaleia

Transtornos do SNC caracterizados por tontura ocorrem em cerca de 10% dos pacientes. Em 34% dos pacientes pode ocorrer cefaleia e pode ser de intensidade suficiente para provocar a interrupção do tratamento. Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Dê segurança ao paciente durante os episódios de tontura. Instrua-o a sentar-se caso apresente sensação de síncope. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Dor Torácica, Palpitações, Disritmias, Falta de Ar

Sem causar alarme excessivo, estimule enfaticamente o paciente a buscar a atenção de um médico para ser mais bem avaliado.

Interações Medicamentosas

Diltiazem, Eritromicina, Omeprazol, Fluconazol, Fluvoxamina, Fluoxetine, Sertralina, Cetoconazol, Suco de Toranja

Estas substâncias inibirão o metabolismo do cilostazol. Se for necessário usá-lo em pacientes que já utilizam esses medicamentos, a dose inicial de cilostazol deve ser a metade da habitual. Monitore cuidadosamente os pacientes quanto ao aumento da incidência de efeitos colaterais.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A doenças vascular periférica é causa significativa de morbidade nos Estados Unidos. Suas principais causas tratáveis são a hipertensão, o tabagismo e a aterosclerose.
- Os tratamentos mais eficazes e com melhor custo-benefício são a abolição do tabagismo, a perda de peso, o exercício e a modificação alimentar.
- Os pacientes devem estar plenamente informados do significado clínico da doença vascular periféricas, de potenciais complicações caso o estilo de vida não seja modificado e da terapia farmacológica disponível.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreve pentoxifilina 400 mg diários VO durante 4 dias, então 400 mg duas vezes ao dia.

   Disponível: pentoxifilina, comprimidos de 400 mg.

   Determine a quantidade de comprimidos de 400 mg que seria necessária para administrar as doses dos 4 primeiros dias: _____ comprimido(s) de 400 mg diários para um total de _____ comprimidos.

   Determine a quantidade de comprimidos de 400 mg que seria necessária para administrar as doses do quinto até o décimo dia: _____ Comprimido(s) diários para um total de _____ comprimidos.

2. O médico prescreve cilostazol. O enfermeiro deve informar ao paciente sobre que efeitos adversos comuns desse fármaco? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Tontura
    2. Taquicardia
    3. Diarreia
    4. Cefaleia
    5. Boca seca

3. Como a pentoxifilina atua?
    1. Aumentando a flexibilidade dos eritrócitos.
    2. Como um anticoagulante.
    3. Aumentando a viscosidade do fluxo sanguíneo.
    4. Rompendo a placa nos vasos sanguíneos.

4. O que a investigação pré-medicação de pacientes com doença vascular periférica deve incluir? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. A pesquisa de doenças renais.
    2. A avaliação do nível de dor do paciente.
    3. A avaliação do pulso periférico
    4. A verificação da temperatura nas extremidades
    5. A avaliação do estresse psicológico

5. Que tratamentos médicos são geralmente utilizados para a doença de Raynaud? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Reduzir o tabagismo
    2. Evitar temperaturas baixas
    3. Agentes vasodilatadores
    4. Eliminar o estresse emocional
    5. Exercícios diários

6. Quais são os fatores de risco mais importantes no desenvolvimento da doença vascular periférica? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Hipertensão
    2. Tabagismo
    3. Baixos níveis de LDL
    4. Altos níveis de LDL
    5. Hipersensibilidade à aspirina

7. Um paciente com doença arterial obstrutiva crônica possui um diagnóstico de enfermagem de perfusão tecidual ineficaz. Uma educação adequada ao paciente deve incluir instruções para que ele faça o quê?
    1. Descanse e durma com as pernas elevadas.
    2. Ponha os pés de molho em água morna por 30 minutos ao dia.
    3. Caminhe pelo menos 30 minutos por dia.
    4. Use formas alternativas de nicotina como um substituto para o tabagismo.

8. O enfermeiro informa a um paciente com qualquer transtorno venoso que a melhor maneira de prevenir a estase venosa e aumentar o retorno venoso é fazer o quê?
    1. Andar
    2. Sentar-se com as pernas elevadas
    3. Girar frequentemente os calcanhares
    4. Usar constantemente meias de compressão

Capítulo 27

Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios Tromboembólicos

Objetivos

1. Citar os principais objetivos da terapia anticoagulante.
2. Analisar a Figura 27-1 e identificar o sítio de ação da varfarina, heparina e medicamentos fibrinolíticos.
3. Identificar os efeitos da terapia anticoagulante sobre trombos preexistentes.
4. Descrever as condições nas quais um indivíduo apresenta risco de desenvolver trombos.
5. Citar intervenções de enfermagem específicas que podem prevenir a formação de trombos.
6. Descrever os exames laboratoriais usados para determinar as doses dos medicamentos anticoagulantes.
7. Descrever procedimentos específicos de monitoramento para detectar hemorragias em pacientes que tomam anticoagulantes.
8. Descrever procedimentos usados para garantir que seja preparada e administrada a dose correta de um anticoagulante.
9. Explicar os procedimentos e técnicas usados para administrar heparina por via subcutânea, e para heparinização dos cateteres por infusão intravenosa (IV).
10. Identificar o objetivo, a dose e os fatores relacionados com o regime de administração do sulfato de protamina.
11. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e os efeitos adversos comuns e graves quando são utilizados anticoagulantes.
12. Desenvolver plano de educação para pacientes submetidos à terapia anticoagulante.

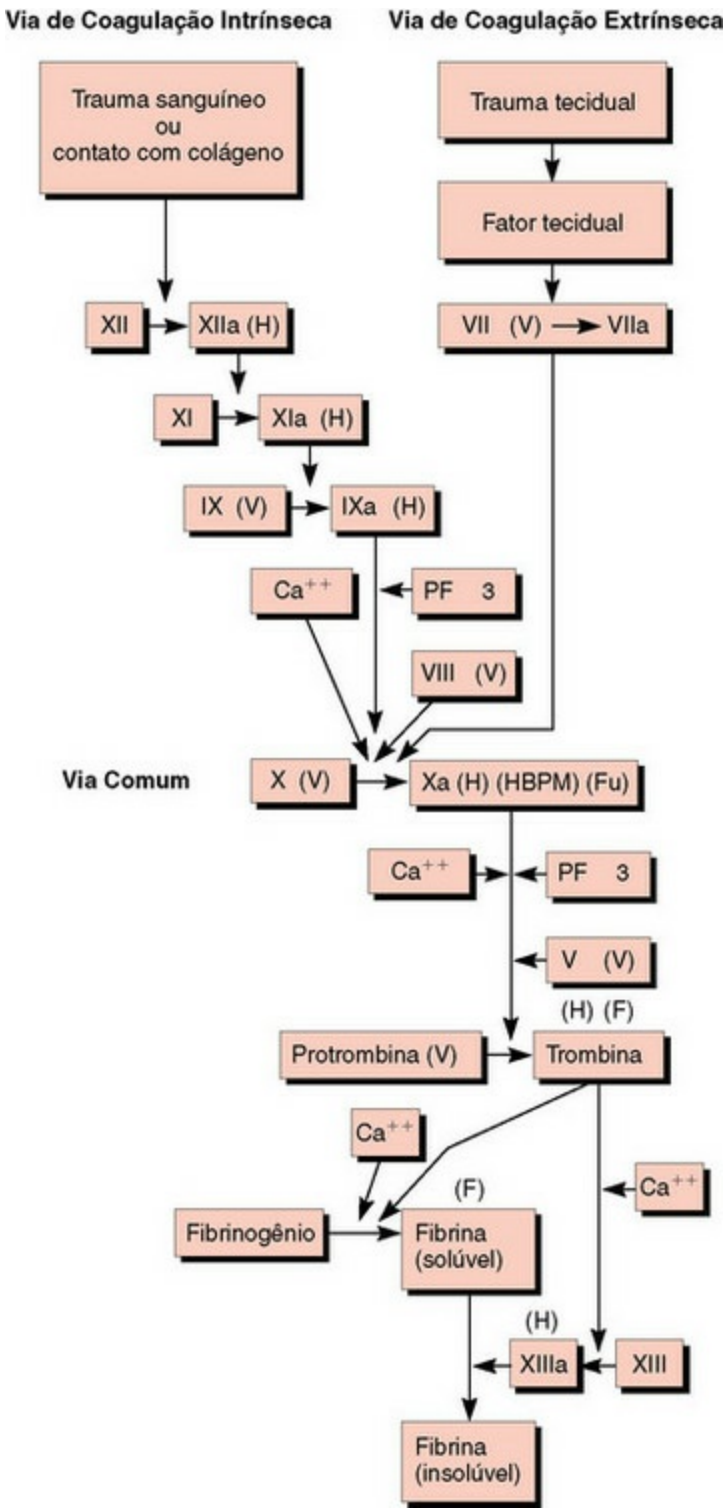


Figura 27-1 Cascata da coagulação. *F*, local de ação de fibrinolíticos; *H*, local de ação da heparina; *PF3*, fator plaquetário 3; *V*, local de ação da varfarina; *HBPM*, local de ação das heparinas de baixo peso molecular; *Fu*, fondaparinux.

Termos-chave

doenças tromboembólicas (p. 431)

trombose (p. 431)

trombo (p. 431)

êmbolo (p. 431)

via intrínseca da coagulação (p. 431)

via extrínseca da coagulação (p. 431)

antiagregantes plaquetários (p. 433)

anticoagulantes (p. 433)

trombolíticos (p. 433)

Doenças tromboembólicas

Os distúrbios associados à coagulação anormal no interior dos vasos sanguíneos são chamados de **doenças tromboembólicas**, e constituem importantes causas de morbidade e mortalidade. A **trombose** é o processo de formação de um coágulo de fibrina **(trombo)**. Um **êmbolo** é um pequeno fragmento de um trombo que se rompe e circula até ficar preso em um capilar, causando isquemia ou infarto da região distal à obstrução (p. ex., embolia cerebral ou pulmonar).

As principais causas de formação de trombos são a imobilização, com estase venosa, cirurgias e o período pós-operatório, traumatismo dos membros inferiores, certas doenças (p. ex., insuficiência cardíaca, vasoespasmo, colite ulcerativa), cânceres de pulmão, próstata, estômago e pâncreas, gravidez, contraceptivos orais e hereditariedade.

Normalmente, na formação e dissolução de trombos está envolvido um equilíbrio delicado do sistema cardiovascular. As proteínas responsáveis pela etapa da coagulação normalmente circulam em um estado inativo, devendo ser ativadas para formar trombos de fibrina. Quando existe um fator desencadeante, como o aumento da viscosidade do sangue devido ao repouso no leito e estase, ou lesões em paredes de vasos sanguíneos, a *cascata da coagulação* é ativada. Por exemplo, se um vaso sanguíneo sofre uma lesão e o colágeno de sua parede for exposto, ocorrerá inicialmente uma adesão de plaquetas ao sítio lesado. Estas liberarão difosfato de adenosina (ADP), que provoca maior agregação plaquetária, formando um "tampão de plaquetas". Ao mesmo tempo, a **via intrínseca da coagulação** é desencadeada pela presença de colágeno, ativando o fator XII. O fator XIIa (ativado) ativa o fator XI; XIa, por sua vez, ativa o fator IX, que se torna IXa. Este, na presença de cálcio, fator plaquetário 3 (FP3) e fator VII, ativa o fator X. O fator Xa, na presença de cálcio, FP3 e fator V, estimula a conversão de protrombina em trombina (Fig. 27-1).

Fontes externas aos vasos sanguíneos, como extrato tecidual ou tromboplastina (fator tecidual), podem desencadear a **via extrínseca da coagulação**, pela ativação do fator VII em VIIa. Este também é capaz de ativar o fator X, o que resulta na formação de trombina. Após a estimulação da via intrínseca ou extrínseca, a trombina, na presença de cálcio, ativa o fibrinogênio, formando fibrina, uma molécula solúvel. Com o tempo, e na presença do fator XIII, o aglomerado frouxo de fibrina se converte em um trombo firme de fibrina insolúvel. A trombina também estimula a agregação plaquetária e aumenta a atividade dos fatores V, VIIa, VII e Xa. À medida que o trombo de fibrina se forma, ele também estimula a liberação de fibrinolisina, uma enzima que dissolve a fibrina, impedindo a expansão do trombo.

Historicamente, os trombos foram classificados em vermelhos e brancos. Um trombo vermelho é, na realidade, um trombo venoso composto quase inteiramente por fibrina e eritrócitos (glóbulos vermelhos), com algumas plaquetas. Os trombos venosos geralmente se formam em resposta à estase venosa, após imobilidade ou cirurgia. A má circulação impede a diluição dos fatores de coagulação ativados. A causa mais comum de formação de trombos vermelhos é a trombose venosa profunda dos membros inferiores. Estes trombos podem estender-se no sentido cefálico, para as veias da perna, e têm o potencial de se fragmentar causando êmbolos pulmonares, com risco de morte.

Os trombos brancos se desenvolvem em artérias e são compostos por plaquetas e fibrina. Este tipo de trombo se forma em regiões de alto fluxo sanguíneo em resposta à lesão das paredes dos vasos sanguíneos. A oclusão de uma artéria coronária, levando ao infarto do miocárdio, é um exemplo de trombo branco.

Tratamento das doenças tromboembólicas

As doenças causadas por trombose intravascular (p. ex., trombose venosa profunda, infarto do miocárdio, disritmias com formação de trombos, vasoespasmo coronariano levando à trombose) são importantes causas de mortalidade. Quando há suspeita de trombose, os pacientes são internados, onde podem ser cuidadosamente observados quanto a sinais e sintomas de formação e progressão da trombose, e pode ser iniciada a terapia anticoagulante e trombolítica. Utiliza-se uma combinação de

exame físico, anamnese, ultrassonografia com Doppler, flebografia, exames com fibrinogênio marcado radioativamente e angiografias para diagnosticar a presença e a etiologia da trombose ou embolia. Os exames laboratoriais de rotina usados para avaliar o processo de coagulação e descartar a presença de sangramento oculto são a contagem de plaquetas, o hematócrito, o tempo de protrombina (TP), tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa), tempo de coagulação ativado (TCA) e pesquisa de sangue oculto nas fezes.

A prevenção e o tratamento não farmacológico das doenças tromboembólicas incluem a educação do paciente sobre o modo de evitar a estase venosa (p. ex., exercícios e elevação das pernas), o uso de meias elásticas de compressão, e dispositivos de compressão sequencial (SCDs). Se um paciente sofrendo ataque cardíaco (infarto do miocárdio, síndrome coronária aguda) puder ser transportado para uma unidade cardíaca de tratamento intensivo imediatamente após o desenvolvimento dos sintomas, pode ser realizado o tratamento de revascularização para reabrir as artérias coronárias. Agentes trombolíticos podem ser utilizados para dissolver o coágulo antes de este estar permanentemente formado. O procedimento de revascularização utilizados pode ser uma intervenção coronariana percutânea (PCI) ou um enxerto de desvio da artéria coronária (CABG). A intervenção coronariana percutânea, também conhecida como angioplastia, é a inserção de um cateter dentro da artéria femoral subindo em direção à aorta para dentro da obstrução da artéria coronária. Diferentes tipos de dispositivos na ponta do cateter, tais como um balão, dilatam a obstrução na artéria, ou lâminas ou *lasers* reduzem ou removem a obstrução. Então um estente vascular geralmente é colocado na artéria para manter aberta a área anteriormente obstruída. Caso o paciente possua múltiplas artérias com volume reduzido ou obstruídas, é pedido um procedimento CABG, aonde um segmento da veia safena da perna é retirado e ligado à artéria coronária antes e depois da obstrução, formando um desvio para perfusão dos tecidos miocardais abaixo. A artéria mamária interna também pode ser utilizada para este procedimento. Os principais tratamentos farmacológicos usados na prevenção e tratamento das doenças tromboembólicas são os antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, inibidores da glicoproteína IIB/IIIa e trombolíticos.

Terapia medicamentosa das doenças tromboembólicas

Ações

Os medicamentos utilizados para tratar as doenças tromboembólicas atuam impedindo a agregação plaquetária ou inibindo diversas etapas na cascata de formação do trombo de fibrina (Fig. 27-1). Consulte a monografia de cada medicamento para obter informações detalhadas sobre o mecanismo de ação.

Indicações clínicas

Os medicamentos usados na prevenção e no tratamento de doenças tromboembólicas podem ser divididos em **antiagregantes plaquetários**, **anticoagulantes**, inibidores da glicoproteína IIb/IIIa e **trombolíticos.** Os primeiros (p. ex., ácido acetil salicílico) são usados preventivamente para reduzir a formação de trombos arteriais (brancos), por inibirem a agregação das plaquetas. Os anticoagulantes (p. ex.,varfarina, heparina ou derivados da heparina [enoxaparina, dalteparina, tinzaparina]) também são usados profilaticamente para prevenir a formação de trombos arteriais e venosos em pacientes predispostos. Os derivados da heparina também são chamados de heparinas de baixo peso molecular (HBPM). O principal objetivo do uso de anticoagulantes é prevenir a formação de novos trombos ou a extensão dos já existentes. Eles não são capazes de dissolver um trombo já formado. Para dissolver estes trombos são usados os medicamentos trombolíticos (p. ex., estreptoquinase, alteplase).

Testes laboratoriais para monitoração da terapia anticoagulante

Enquanto está recebendo uma terapia anticoagulante, o paciente passará por estudos regulares para monitoração da coagulação, incluindo monitoração da TP, TTPa, INR (índice de normalização internacional), e contagem de plaquetas. Estes estudos laboratoriais monitoram o tempo que leva para o sangue coagular. Os resultados destes estudos são utilizados como guia para a dosagem do medicamento pelo médico.

Processos de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Anticoagulante*

Investigação Focalizada

História

Faça perguntas específicas para determinar se o paciente ou seus familiares têm uma história de qualquer tipo de alteração vascular. Os pacientes sob maior risco de formação de trombos são aqueles com história prévia de trombose, indivíduos submetidos a cirurgia abdominal, torácica ou ortopédica recente e pessoas mantidas em repouso no leito ou em tratamento anticoagulante prolongado.

Sintomas Atuais

- Peça ao paciente para descrever os sintomas. Ele está tomando anticoagulantes, ou utilizou-os recentemente? Direcione a anamnese para obter dados que indiquem ou descartem a possibilidade de ocorrência de trombose ou sua progressão.
- Colha dados sobre a redução da perfusão tecidual (p. ex., sintomas relacionados a doenças cerebrais, cardiopulmonares ou vasculares periféricos, conforme a fisiopatologia subjacente).

Medicamentos

- Colha uma história completa dos medicamentos prescritos ou consumidos sem prescrição médica.
- Faça perguntas sobre a utilização de medicamentos que afetam a coagulação.
- Pergunte ao paciente se ele está seguindo o esquema terapêutico, e se houve qualquer ajuste de dose. Caso ele esteja usando os anticoagulantes, perguntar se foram colhidos os exames solicitados pelo médico. O paciente apresentou alguma reação aos medicamentos?

Investigação Básica

- Afira os sinais vitais e realize a ausculta pulmonar. Pesquise a presença de dispneia em repouso ou com o exercício.
- Verifique o estado mental (p. ex., orientação no tempo e no espaço, lucidez, confusão) e utilize-o para comparações futuras.
- Pesquise sinais de redução da perfusão tecidual. Realize uma investigação focada segundo a condição patológica subjacente (p. ex., doença cardiopulmonar, cerebral ou vascular periférica). Se há a suspeita de um trombo em uma extremidade, complete uma avaliação comparativa com uma extremidade não afetada.
- Pesquise a presença de dor.
- Faça perguntas para avaliar o estado de hidratação do paciente. Verifique a ingestão hídrica e o débito urinário.

Exames Diagnósticos

Analise todos os exames diagnósticos e valores laboratoriais (p. ex., TP, TTPa, INR), hematócrito, contagem de plaquetas, exames com Doppler, teste ergométrico, níveis de triglicérides, arteriografias e pesquisa de enzimas cardíacas).

Diagnósticos de Enfermagem

- Perfusão tissular ineficaz
- Troca de gases prejudicada
- Dor aguda
- Estilo de vida sedentário
- Comprometimento da mobilidade física
- Conhecimento deficiente
- Recuperação cirúrgica lenta

Planejamento

História de Distúrbios/Fatores Etiológicos

Reveja a história do paciente para identificar o diagnóstico para o qual o anticoagulante ou trombolítico foi prescrito.

História dos Sintomas Atuais

Planeje a realização de avaliações focadas em intervalos apropriados, conforme o estado do paciente, para detectar a ocorrência de sinais e sintomas de formação ou progressão da trombose. O paciente tem alguma doença concomitante que possa aumentar o risco de sangramento (p. ex., úlcera péptica, uso de quimioterapia ou radioterapia)?

Medicamentos

Programe os horários de administração dos anticoagulantes na prescrição médica ou na receita médica do paciente. Lembre-se de *marcar claramente as doses únicas*, porque alguns medicamentos prescritos se baseiam nos resultados de exames laboratoriais realizados uma vez ao dia, ou com mais frequência.

Hidratação

Avalie a ingestão hídrica e o débito urinário a cada plantão, ou com mais frequência, conforme o estado do paciente. Anote na ficha do paciente as informações que devem ser avaliadas em relação ao estado de hidratação.

Exames Laboratoriais/Diagnósticos

- Solicite os exames laboratoriais e diagnósticos prescritos, relacionados ao processo patológico (p. ex., contagem de plaquetas, hematócrito, TP, TTPA, arteriografia com relação normalizada internacional [INR], exames com Doppler).
- Anote na ficha do paciente ou no computador quando forem prescritos exames laboratoriais adicionais (p. ex., coleta de fezes para a pesquisa de sangue oculto).

Prevenção da Formação ou Extensão de Trombos

- Registre na ficha do paciente ou no computador o nível de atividade física permitido. Programe a mudança de decúbito do paciente no leito, se estiver em repouso completo, ou planeje atividades para que ele se movimente.
- Anote na ficha do paciente a prescrição do uso de meias elásticas para prevenção de trombose. Programe os momentos de remoção das meias e inspeção das pernas a cada plantão.
- SCDs são envoltórios plásticos colocados ao redor das pernas. Esses dispositivos inflam e desinflam visando promover o retorno venoso para as pernas. Os SCDs são removidos quando em movimento e descontinuados quando o paciente volta às suas atividades normais.

Implementação

Técnicas para Prevenir a Formação de Trombos

- Faça com que o paciente caminhe precoce e regularmente após uma cirurgia. Realize exercícios ativos ou passivos com os membros inferiores em pacientes que estejam em repouso no leito ou com restrição de atividades.
- Desenvolva e programe mudança de decúbito de pacientes em repouso absoluto no leito, para prevenir a ruptura de tecidos e a estase de sangue. Implemente cuidados regulares com o dorso e exercícios de respiração profunda e tosse, como parte dos cuidados gerais de enfermagem.
- Não flexione os joelhos do paciente ou aplique pressão contra a região poplítea com travesseiros.
- Não permita que o paciente fique em pé ou sentado sem se mover por períodos prolongados.
- Utilize meias elásticas próprias para a prevenção de trombose. Remova as meias e inspecione a pele a cada plantão. Assegure-se de que estejam sendo usadas adequadamente e que não fiquem dobradas.
- Coloque o SCD como pedido e indicado. Assegure-se que estes estejam aplicados adequadamente.

Avaliação do Paciente

Monitore os sinais vitais e o estado mental a cada 4 a 8 horas, ou com mais frequência, conforme o estado do paciente. Pesquise sinais e sintomas de sangramento (p. ex., visão distorcida, hematúria, equimoses, sangue oculto nas fezes, alterações mentais).

Estado Nutricional

- O regime dietético dependerá do diagnóstico e do estado clínico atual do paciente.
- É importante manter a hidratação adequada, para promover a fluidez do sangue. O paciente deverá ingerir de 6 a 8 copos de 240 mL de líquidos por dia, a menos que contraindicado por condições coexistentes.

Exames Laboratoriais/Diagnósticos

É essencial monitorar e relatar os valores laboratoriais ao médico durante a terapia anticoagulante. Os exames da coagulação que podem ser prescritos incluem: tempo de coagulação (TC), TP, TTPA e tempo de coagulação ativada (TCA). O TP, registrado como a relação normalizada internacional (INR), é usado rotineiramente para monitorar a terapia com varfarina, e o TTPA é mais usado para monitorar o tratamento com heparina.

Administração de Medicamentos

Nunca administre um anticoagulante sem antes verificar no prontuário os exames laboratoriais recentes. Assegure-se de que o anticoagulante foi prescrito *depois* que os resultados mais recentes foram avaliados pelo médico. Certifique-se de que a dose prescrita está correta. Reduza o sangramento no local de injeção usando a agulha de menor calibre, alternando os sítios de injeção e aplicando pressão firme e mantida sobre o local de aplicação. Ver monografias individuais de medicamentos para técnicas de administração específicas relacionadas à medicina particular.

Educação do paciente e promoção à saúde

Estado Nutricional

- Enquanto estiverem submetidos à terapia anticoagulante, os pacientes devem manter sua ingestão normal de folhas verdes, que contêm vitamina K (pois ela inibe a ação da varfarina). Os pacientes não devem iniciar uma grande alteração na dieta sem discuti-la com seu médico, farmacêutico, e nutricionista.
- A menos que haja comorbidades, oriente o paciente a tomar de 6 a 8 copos de 240 mL de líquidos diariamente, a menos que o médico tenha prescrito restrição hídrica.

Exercício e Atividade

- Na doença vascular periférica, podem ser recomendados os exercícios de Buerger Allen. Ensine ao paciente a maneira e a frequência com que devem ser realizados.
- Discuta com o médico que tipo de exercícios é permitido ao paciente. Podem ser indicadas a deambulação e a elevação dos membros inferiores enquanto o paciente estiver sentado, para promover o fluxo sanguíneo venoso.
- Enfatize a necessidade de prevenir lesões corporais enquanto estiver tomando anticoagulantes. Diga ao paciente para não operar máquinas pesadas, ter cuidado ao subir ou descer degraus, não praticar esportes de contato, utilizar somente o barbeador elétrico e escovar suavemente os dentes com uma escova de cerdas macias.

Esquema Terapêutico

- Oriente o paciente a tomar o medicamento exatamente da forma como foi prescrito. Explique a importância de retornar ao serviço para a realização de exames laboratoriais, a fim de determinar a efetividade da terapia e a necessidade de ajuste das doses dos medicamentos. Diga ao paciente para prosseguir com o esquema terapêutico normal caso uma dose de varfarina seja omitida. Se duas ou mais doses forem omitidas, o paciente deve consultar o médico.

- Diga ao paciente para utilizar um bracelete com sua identificação e o nome do medicamento usado.
- Explique ao paciente os sintomas que devem ser relatados aos profissionais de saúde, como epistaxe, melena, êmese em "borra de café" ou com raias de sangue, petéquias (pequenos pontos vermelhos que ocorrem em vários locais da pele), equimoses, hematúria (sangue na urina), sangramento gengival ou em outros orifícios corporais ou cortes e lesões nos quais o sangramento seja difícil de controlar. Deve pesquisar periodicamente a presença de sangramento em algum curativo. As mulheres devem relatar a ocorrência de fluxo menstrual excessivo.
- Em alguns casos, o médico pode solicitar a pesquisa de sangue oculto nas fezes. Se este exame for prescrito, o paciente ou seu cuidador deve ser instruído sobre a maneira correta de coletar o exame.
- Informe ao paciente que, como todos os sangramentos não são facilmente detectáveis, ele deve relatar imediatamente a ocorrência de um pulso rápido e fraco, respiração profunda e rápida, pele úmida e pegajosa e uma sensação geral de fraqueza ou síncope.
- Instrua o paciente a *não* tomar qualquer medicamento, incluindo aqueles vendidos sem prescrição médica, sem antes consultar o médico, porque muitos medicamentos interagem com a varfarina, aumentando ou reduzindo sua efetividade. Nunca interrompa a terapia anticoagulante sem a aprovação do médico.
- Os pacientes devem sempre informar a todos os profissionais responsáveis por sua saúde (p. ex., médico, dentista, enfermeiro, fisioterapeuta etc.) que estão tomando medicamentos anticoagulantes.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo da terapia, discuta com o paciente questões relacionadas aos medicamentos e o modo como o beneficiarão.
- Forneça ao paciente e a seus familiares as informações importantes sobre os medicamentos, contidas nas monografias — material no qual podem, também, ser encontradas informações e cuidados de enfermagem adicionais relacionados aos efeitos adversos comuns e graves. Diga ao paciente para evitar o uso de máquinas pesadas e para utilizar um barbeador elétrico e uma escova de dentes com cerdas macias. Ele deve ter cuidado ao utilizar facas ou outros objetos cortantes.
- Para melhor a adesão do paciente à terapia, busque sua cooperação e verifique se houve entendimento quanto aos seguintes pontos: nome do medicamento, dose, via e horário de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (veja o Formulário de Autoavaliação do Paciente para Anticoagulantes no CD de acompanhamento ou no site da internet da Evolve). Complete a coluna de Dados Pré-Medicação, usando-a como um parâmetro inicial para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como o formulário deve ser usado, e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Antiagregantes Plaquetários

ácido acetil salicílico

Ações

O ácido acetil salicílico é conhecido como um salicilato e um anti-inflamatório não esteroide. Uma propriedade singular do ácido acetil salicílico, quando comparado a outros salicilatos, é a inibição da agregação plaquetária com prolongamento do tempo de sangramento. As plaquetas perdem a capacidade de se agregar e formar trombos pelo resto de seu tempo de vida (7 a 10 dias). O mecanismo de ação é a acetilação da enzima ciclo-oxigenase, o que inibe a síntese de tromboxano A2, um potente vasoconstritor e indutor da agregação plaquetária.

Uso clínico

Na literatura, há controvérsia sobre a igualdade da eficácia em homens e mulheres. Quando utilizada como prevenção

primária, a terapia com aspirina® foi associada a uma redução significativa do infarto do miocárdio entre homens, porém não apresentou nenhum efeito na incidência de derrames. Controversamente, mulheres que utilizaram aspirina® experimentaram uma redução na taxa de ocorrência de derrames, mas sem nenhum efeito em relação ao infarto do miocárdio. O ácido acetil salicílico é administrado em risco de infarto do miocárdio em homens e mulheres.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados na terapia com ácido acetil salicílico, quando usado como um antiagregante plaquetário, são os seguintes:

- Redução da frequência de AITs ou AVCs.
- Redução da frequência de infarto do miocárdio.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ácido Acetil Salicílico

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Realize uma avaliação neurológica inicial: orientação do paciente no tempo e no espaço, lucidez, preensão manual bilateral, função motora (equilíbrio e audição).
2. Pesquise a ocorrência de sintomas gastrointestinais (GI) antes e durante a terapia. Pode ser prescrita a pesquisa de sangue oculto nas fezes, se houver suspeita de sangramento GI.
3. Pesquise o uso concomitante de medicamentos anticoagulantes.
4. Se o paciente estiver utilizando hipoglicemiantes orais, avalie os níveis plasmáticos iniciais de glicose.

Planejamento

Apresentação

Veja as Tabelas 20-3 e 20-4.

Implementação

Dosagem e Administração.

Prevenção do Ataque Isquêmico Transitório e Derrames

Adulto: VO: 30 a 325mg por dia.

Prevenção do Infarto do Miocárdio.

Adulto: VO: 75 a 162 mg por dia.

A literatura atual recomenda principalmente a utilização de 81 mg diários para prevenção.

Avaliação

Veja o Capítulo 20.

dipiridamol

Ações

O dipiridamol é um inibidor da adesão plaquetária; acredita-se que atue inibindo o tromboxano A2, aumentando o nível de monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) nas plaquetas, potencializando a inibição mediada por prostaciclina e, possivelmente, reduzindo a captação de adenosina por eritrócitos, o que também inibe as plaquetas.

Uso clínico

O dipiridamol tem sido usado extensamente em combinação com a varfarina, para prevenir tromboembolismos após a cirurgia de substituição de valvas cardíacas. Também é prescrito combinado ao ácido acetil salicílico, para prevenir o infarto do miocárdio, AITs e AVCs. Estudos recentes, entretanto, indicaram que a combinação não é mais eficaz que a ácido acetil salicílico usado isoladamente.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com dipiridamol é a prevenção de trombose secundária à instalação de próteses valvares.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Dipiridamol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Afira os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 25, 50 e 75 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 75 a 100 mg, 4 vezes ao dia com varfarina, para prevenir o tromboembolismo secundário à substituição valvar.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Estes sintomas geralmente são transitórios e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper o tratamento.

Gastrointestinais

Desconforto Abdominal

Estimule o paciente a não interromper o tratamento.

Cardiovasculares

Hipotensão

Monitore a pressão arterial diariamente nas posições supina e ortostática. Previna a ocorrência de hipotensão postural, orientando o paciente sobre medidas que podem ajudar na prevenção. Oriente o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina, e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas com o dipiridamol.

---

clopidogrel

Ações

O clopidogrel é quimicamente relacionado à ticlopidina. O clopidogrel é um pró-medicamento; acredita-se que um de seus metabólitos, ainda desconhecido, atue inibindo a via do ADP necessária para a agregação plaquetária. A atividade antiagregante plena é observada após 3 a 7 dias de terapia contínua, e este efeito persiste por aproximadamente 5 dias após sua interrupção. Este medicamento também prolonga o tempo de sangramento.

Uso clínico

O clopidogrel é usado para reduzir o risco de novos eventos ateroscleróticos (p. ex., infarto do miocárdio, AVC) em pacientes que apresentaram estes episódios recentemente. Os pacientes sob maior risco são aqueles com história clínica de AITs, fibrilação atrial, angina e estenose de carótida. Como o mecanismo de ação do clopidogrel é diferente do ácido acetil salicílico, o médico poderá utilizar os dois medicamentos concomitantemente. O perfil de segurança do clopidogrel parece ser pelo menos tão bom quanto o ácido acetil salicílico em dose média, e melhor que 250 mg de ticlopidina duas vezes ao dia.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com clopidogrel é a redução da frequência de AITs, AVCs, infarto do miocárdio ou complicações de doenças vasculares periféricas.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Clopidogrel

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais iniciais.
2. Solicite a realização dos exames laboratoriais prescritos pelo médico (p. ex., hemograma completo, com contagem diferencial).
3. Avalie e registre a ocorrência de sintomas GI.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 75 e 300 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Dose inicial: 300 mg para infarto agudo do miocárdio e intervenção percutânea, caso contrário, 75 mg. Manutenção: 75 mg uma vez ao dia, com alimentos ou em jejum.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Diarreia

Estes efeitos tendem a ocorrer com mais frequência nas primeiras doses, e resolvem-se com a continuação da terapia, ao longo das duas semanas seguintes. Também podem ser minimizados pela administração do medicamento com os alimentos. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT)

A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer dentro de duas semanas após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o prescritor imediatamente.

Neutropenia, Agranulocitose

A neutropenia (contagem absoluta de neutrófilos abaixo de 1.200/mm^3) ocorreu em 0,4% dos pacientes em estudos clínicos. Enquanto está neutropênico, o paciente se torna muito suscetível a infecções. Oriente-o a relatar sinais e sintomas de infecção (p. ex., dor de garganta, febre, fadiga excessiva) ao médico, o quanto antes.

Sangramento

Um efeito fisiológico normal do clopidogrel é o prolongamento do tempo de sangramento. Os pacientes devem relatar quaisquer episódios de sangramento o quanto antes. Estes incluem epistaxe, equimoses de fácil ocorrência, êmese com sangue vivo ou em "borra de café", hematúria e melena.

Os pacientes devem sempre informar outros profissionais de saúde (p. ex., outros médicos, dentista, enfermeiros) de que estão usando antiagregantes plaquetários.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Heparina, HBPM, varfarina, aspirina®, ***AINEs,*** fondaparinux, e inibidores de trombina (p. ex., lepirudina, argatroban®), aumentarão o sangramento do paciente. Monitore de perto para o caso de indicações de sangramentos. É necessário ter cuidado ao coadministrá-las com o clopidogrel.

Ticlopidina

Ações

Acredita-se que a ticlopidina atue inibindo a via do ADP necessária para a agregação plaquetária. A atividade antiagregante é observada após 3 a 5 dias de terapia contínua, e este efeito persiste por até 10 dias após sua interrupção. A ticlopidina também prolonga o tempo de sangramento. O efeito máximo é observado após 5 ou 6 dias de terapia contínua.

Uso clínico

A ticlopidina é usada para reduzir o risco de AVCs adicionais em pessoas que já apresentaram um episódio ou que tenham risco de desenvolver esta patologia. Os pacientes sob maior risco são aqueles com história clínica de AITs, fibrilação atrial e estenose de carótida. Os estudos clínicos indicam que a ticlopidina é igualmente efetiva em homens e mulheres.

Estudos preliminares indicam que a ticlopidina também é mais eficaz na redução do risco de AVCs que o ácido acetil salicílico, mas o potencial de efeitos adversos (p. ex., neutropenia/agranulocitose) limita seu uso aos pacientes que não toleram a terapia com ácido acetil salicílico (devido, p. ex., sangramento GI ou hipersensibilidade) ou os que têm contraindicações ao seu uso.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com ticlopidina é a redução da frequência de AIT e AVC.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ticlopidina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais iniciais.
2. Solicite a realização dos exames laboratoriais prescritos pelo médico (p. ex., hemograma completo).
3. Avalie e registre a ocorrência de sintomas GI.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 250 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 250 mg duas vezes ao dia, com as refeições.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Diarreia

Estes efeitos tendem a ocorrer com mais frequência nas primeiras doses, e resolvem-se com a continuação da terapia ao longo das duas semanas seguintes. Também podem ser minimizados pela administração do medicamento com os alimentos. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT)

A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer nos primeiros 3 meses após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o médico imediatamente.

Neutropenia, Agranulocitose

A neutropenia (contagem absoluta de neutrófilos abaixo de 1.200/mm^3) ocorreu em 2,4% dos pacientes em estudos clínicos. Enquanto está neutropênico, o paciente se torna suscetível a infecções. Os efeitos neutropênicos ocorrem de 3 semanas a 3 meses após o início da terapia. O fabricante recomenda a realização de hemogramas a cada duas semanas, durante os primeiros 3 meses de tratamento. Enfatize a importância do retorno para a realização desses exames laboratoriais. Instrua o paciente a relatar sinais e sintomas de infecções (p. ex., dor de garganta, febre, fadiga excessiva) ao médico, o quanto antes.

Sangramento

Um efeito fisiológico normal da ticlopidina é o prolongamento do tempo de sangramento. Os pacientes devem relatar quaisquer episódios hemorrágicos o mais cedo possível. Estes incluem epistaxe, equimoses de fácil ocorrência, êmese com sangue vivo ou em "borra de café", hematúria e melena.

Os pacientes devem sempre informar outros profissionais de saúde (p. ex., outro médico, dentista, enfermeiro) de que estão usando antiagregantes plaquetários.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos. Heparina, HBPM, varfarina, aspirina®, **AINEs,** fondaparinux, e inibidores diretos de trombina (p. ex., lepirudina, argatroban®), aumentarão o sangramento do paciente. Monitore atentamente para o caso de indicações de sangramentos. É necessário ter cuidado ao coadministrá-las com o clopidogrel.

Cimetidina

A cimetidina reduz o metabolismo da ticlopidina, elevando os seus níveis séricos. Desta forma, Pesquise sinais de toxicidade pelo antiagregante plaquetário.

Antiácidos

Os antiácidos reduzem os níveis de ticlopidina em 18% a 20%. Evite a administração da ticlopidina dentro de duas horas antes da ingestão de antiácidos, ou pelo menos quatro horas após a ingestão do antiácido, para a manutenção dos efeitos terapêuticos da ticlopidina.

Ginkgo Biloba, Danshen (Salvia miltiorrhiza)

Estes fitoterápicos aumentam o risco de sangramento por interferirem na agregação plaquetária. Não se recomenda a terapia concomitante com ticlopidina.

Classe do medicamento: Anticoagulantes

dalteparina

Ações

A dalteparina foi a segunda HBPM desenvolvida (após a enoxaparina), consistindo essencialmente nos componentes ativos da molécula de heparina, que é uma proteína. As HBPMs têm a vantagem de atuar especificamente em certas etapas da via de coagulação, o que resulta num menor potencial de hemorragia e maior duração de seu efeito. A dalteparina estimula a atividade antitrombina principalmente contra o fator Xa e a trombina, o que impede a finalização da cascata de coagulação. Ela não apresenta atividade antiagregante plaquetária. Como não tem efeito na trombina, não afeta o TTPA.

Uso clínico

A dalteparina é usada para prevenir e tratar a trombose venosa profunda após a artroplastia do quadril ou cirurgias abdominais e qualquer paciente doente. Também pode ser usada para a anticoagulação sistêmica em combinação com o ácido acetil salicílico, para prevenir a formação de trombos em pacientes com angina instável e infarto do miocárdio sem onda Q. A dalteparina é produzida a partir da heparina de origem suína, e não deve ser usada em pacientes alérgicos a subprodutos suínos.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com dalteparina são tratamento e a prevenção da trombose venosa profunda após a artroplastia do quadril ou cirurgia abdominal e da angina de peito ou infarto do miocárdio.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Dalteparina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os exames laboratoriais solicitados, incluindo hemograma completo, contagem de plaquetas e pesquisa de sangue oculto nas fezes antes de iniciar a terapia com dalteparina.
2. Afira os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea: 2.500, 5.000, 7.500, 10.000, 12.500, 15.000 e 18.000 unidades dede antifator Xa em seringa pré-preparada com agulha de tamanho 13 3 4 (livre de conservante). Os frascos multidose de 9,5 mL com 10.000 unidades/mL contêm o conservante álcool benzil; os frascos multidose de 20.000 unidades/mL contêm conservante álcool benzil.

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: *Não administre por via intramuscular*! Para evitar a perda do medicamento, não elimine as bolhas de ar da seringa antes da injeção.

Adulto: Subcutânea: Administre por via subcutânea profunda em uma região em forma de U ao redor da cicatriz umbilical, na face externa da coxa ou no quadrante superior externo do glúteo. Quando utilizar a região ao redor da cicatriz umbilical ou da coxa, levante uma prega cutânea com o polegar e o indicador enquanto aplicar a injeção. Insira todo o comprimento da agulha em um ângulo de 45 a 90 graus. A prega cutânea deve ser segurada ao longo da injeção. Injete o medicamento lentamente, mantendo a agulha no lugar por 10 segundos após a injeção. Para minimizar a ocorrência de equimoses, não esfregue o local da injeção após aplicá-la. Alterne os locais a cada 24 horas. Recomenda-se a realização de hemogramas completos, incluindo a contagem de plaquetas, e pesquisas de sangue oculto nas fezes ao longo do tratamento com dalteparina. Não é necessário o monitoramento especial dos tempos de coagulação (p. ex., TTPA).

Faixa de Dosagem

Angina, Infarto do Miocárdio

Administração subcutânea 120 unidades/kg (porém não mais do que 10.000 unidades) a cada 12 horas simultaneamente com terapia oral de aspirina® (75 a 165 mg/ dia).

Cirurgia de Substituição dos Quadris

Administração subcutânea: 2.500 a 5.000 antes da cirurgia. Até 4 a 8 horas após a cirurgia, 2.500 unidades. Dias pós-operação: 5.000 unidades por dia. A duração comum da administração é de 5 a 10 dias após a cirurgia.

Profilaxia de Trombose Venosa Aguda

Cirurgia abdominal: Administração subcutânea: 2.500 unidades uma vez por dia, começando 1 a 2 horas antes da cirurgia e repetindo uma vez por dia nos próximos 5 a 10 dias após a cirurgia. Pacientes de alto risco: Na cirurgia abdominal de pacientes de alto risco para complicações tromboembólicas (p. ex. malignidade), administrar 5.000 unidades por via subcutânea na noite anterior a cirurgia e repetir uma vez por dia nos 5 a 10 dias após a cirurgia. Alternativamente, em pacientes com malignidade, administrar 2.500 unidades por via subcutânea 1 a 2 horas antes da cirurgia com uma dose adicional de 2.500 unidades por via subcutânea 12 horas depois e então 5.000 unidades uma vez por dia de 5 a 10 dias após a cirurgia. Pacientes médicos: Administração subcutânea: Em pacientes médicos com mobilidade restrita durante a doença aguda, 5.000 unidades devem ser administradas por injeção subcutânea uma vez por dia.

Tratamento para Tromboembolismo Venoso Sintomático

Em pacientes com câncer e tromboembolismo venoso sintomático, a dosagem recomendada de dalteparina é de: para os primeiros 30 dias de tratamento, administrar 200 unidades/peso corpóreo total de dalteparina por via subcutânea uma vez ao dia. A dose diária não deve exceder 18.000 unidades.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Formação de Hematoma, Sangramento no Local da Injeção

Técnicas inadequadas de administração levam à formação de hematoma no sítio de injeção. UTILIZE A TÉCNICA CORRETA!

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas em pele e mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena. Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação). Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Realize a pesquisa de sangue oculto nas fezes, se necessário. O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café". Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Trombocitopenia

A dalteparina pode induzir trombocitopenia induzida por heparina (TIH) do tipo I ou II, consulte a seção sobre heparina, a seguir, neste capítulo. Monitore diariamente a contagem de plaquetas.

Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT)

A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer nos primeiros 3 meses após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o médico imediatamente.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas, mas a dalteparina deve ser usada cuidadosamente em pacientes que recebem antiagregantes plaquetários ou varfarina.

---

enoxaparina

Ações

A enoxaparina foi a primeira HBPM, consistindo essencialmente nos componentes ativos da molécula de heparina, que é uma proteína. As HBPMs têm a vantagem de atuar especificamente em certas etapas da via de coagulação, o que resulta num menor potencial de hemorragia e maior duração do efeito. A enoxaparina é especificamente ativa contra o fator Xa e a trombina, o que impede a finalização da cascata de coagulação. Ela não apresenta atividade antiagregante plaquetária, e não afeta o TP ou o TTPA.

Uso clínico

A enoxaparina é usada para prevenir a trombose venosa profunda após a artroplastia do joelho ou cirurgias abdominais. Seu uso também está aprovado em combinação com a varfarina, para tratar a trombose venosa profunda com ou sem embolia pulmonar para o tratamento de infarto do miocárdio com segmento ST elevado para a prevenção de complicações isquêmicas da angina instável e do infarto do miocárdio sem onda Q, quando coadministrada com o ácido acetil salicílico. A enoxaparina é produzida a partir da heparina de origem suína, e não deve ser usada em pacientes alérgicos a subprodutos suínos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com enoxaparina é a prevenção de trombose venosa profunda após a artroplastia do quadril e de complicações isquêmicas da angina e do infarto do miocárdio.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Enoxaparina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os exames laboratoriais solicitados, incluindo hemograma completo, contagem de plaquetas e pesquisa de sangue oculto nas fezes antes de iniciar a terapia com enoxaparina.
2. Afira os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea: 30 mg em 0,3 mL, 40 mg em 0,4 mL, 60 mg em 0,6 mL, 80 mg em 0,8 mL, 100 mg em 1 mL, 120 mg em 0,8 mL de água para injeção e 150 mg em 1 mL. Cada uma dessas concentrações encontra-se armazenada em seringa pré-preparada com uma agulha de tamanho 13 3 4.

As ampolas de múltiplas doses de 300mg/3 mL contêm álcool benzoico como preservante.

Implementação

Dosagem e Administração

Notas:

- *Não administre por via intramuscular*! Para evitar a perda do medicamento, não elimine as bolhas de ar da seringa antes da injeção.
- O ajuste da dosagem se faz necessário no caso de pacientes que apresentam liberação de creatinina inferior a 30mL/minuto.
- Homens com peso inferior a 57 kg, e mulheres com peso inferior a 45 kg, que estiverem recebendo doses padrão de 30 a 40 mg uma a duas vezes por dia de enoxaparina devem ser observados cautelosamente para sinais e sintomas de sangramentos.

Adulto: Subcutânea: Não elimine a bolha de ar da seringa pré-enchida antes da administração. Administre injeção subcutânea profunda na parede abdominal anterolateral ou posterolateral, a cada 12 a 24 horas. Todo o comprimento da agulha deve ser introduzido em uma prega cutânea segurada entre o polegar e o indicador; não solte a pele até o final da injeção. Injete o medicamento lentamente, mantendo a agulha no lugar por 10 segundos após a injeção. Para minimizar a ocorrência de equimoses, não esfregue o local da injeção após aplicá-la. Alterne os locais a cada 12 horas. Utilize o lado direito pela manhã e o esquerdo pela noite. Recomenda-se a realização de hemogramas completos, incluindo a contagem de plaquetas, e pesquisas de sangue oculto nas fezes ao longo do tratamento com enoxaparina. Não é necessário o monitoramento especial dos tempos de coagulação (p. ex., TTPA).

Dosagem: Administração subcutânea: *Profilaxia*: 30 mg duas vezes por dia ou 40 mg uma vez ao dia, dependendo da condição médica ou cirúrgica. *Terapêutica*: 1 mg/kg a cada 12 horas ou 1,5 mg/kg a cada 24 horas, administradas no mesmo horário todos os dias. É recomendado o ajuste da dosagem em caso de pacientes com idade superior a 75 anos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Formação de Hematoma, Sangramento no Local da Injeção

Técnicas inadequadas de administração levam à formação de hematoma no sítio de injeção. UTILIZE A TÉCNICA CORRETA!

Efeitos Adversos Graves

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena. Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação). Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Avalie a ocorrência de sangue oculto nas fezes, se necessário. O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café". Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Trombocitopenia

A enoxaparina pode induzir TIH dos tipos I ou II (veja a seção sobre heparina, a seguir, neste capítulo). Monitore diariamente a contagem de plaquetas.

Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT)

A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer nos primeiros 3 meses após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o prescritor imediatamente.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas, mas a enoxaparina deve ser usada cuidadosamente em pacientes que recebem antiagregantes plaquetários ou varfarina.

---

fondaparinux

Ações

O fondaparinux é um inibidor seletivo do fator Xa. Este medicamento se liga à antitrombina III, potencializando sua ação contra o fator Xa, o que impede a finalização da cascata da coagulação. O fondaparinux não apresenta atividade antiagregante plaquetária e não tem efeito sobre o TP e o TTPA.

Uso clínico

O fondaparinux é usado para prevenir a trombose venosa profunda em pacientes submetidos a artroplastia ou correção cirúrgica de fratura do quadril ou do joelho, ou cirurgia abdominal e para o tratamento de pacientes com quadro agudo de trombose venosa profunda. Quando seu uso é interrompido, a anticoagulação permanece por 2 a 4 dias em pacientes com função renal normal, e por mais tempo em pacientes com lesões renais. O fondaparinux não pode ser permutado (unidade por unidade) por heparina ou HBPMs, pois seu processo de produção, atividade anti-Xa e anti-IIa, unidades e dose são diferentes. Embora apresentem mecanismos de ação similares, o aparinux não é uma HBPM.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com fondaparinux são a prevenção de trombose venosa profunda após cirurgias de quadril, joelho, ou abdominal e tratamento da trombose venosa profunda aguda.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fondaparinux

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os exames laboratoriais solicitados, incluindo creatinina plasmática, hemograma completo, contagem de plaquetas e pesquisa de sangue oculto nas fezes antes de iniciar a terapia com fondaparinux.

2. Afira os sinais vitais iniciais.
3. Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena antes de administrar o medicamento.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea: 2,5 mg em seringas pré-preparadas de dose única de 0,5 mL, e 5 mg em 0,4 mL, 7,5 mg em 0,6 mL, 10 mg em 0,8 mL com agulhas de tamanho 13 3 4 (livre de conservante).

Implementação

Dosagem e Administração

Notas:

- Não administre por via intramuscular!
- Utilize com cuidado em pacientes com *clearance* de creatinina de 30 a 50 mL/min. Não utilize em pacientes com *clearance* de creatinina menor que 30 mL/min.

Adulto: Subcutânea: Não retire a bolha de ar da seringa antes da administração. Administre por injeção subcutânea profunda, alternando o sítio de injeção entre a parede abdominal ântero e posterolateral nos lados direito e esquerdo. O local de administração deve ser trocado em cada injeção. Usando o polegar e o indicador, segure uma prega cutânea para aplicar a injeção. Insira todo o comprimento da agulha em um ângulo de 45 a 90 graus. A prega cutânea deve ser segurada ao longo da injeção. Injete o medicamento lentamente, mantendo a agulha no lugar por 10 segundos após a injeção. Para minimizar a ocorrência de equimoses, não esfregue o local da injeção após aplicá-la. Recomenda-se a avaliação periódica da creatinina plasmática, hemograma completo, incluindo a contagem de plaquetas, e pesquisa de sangue oculto nas fezes ao longo do tratamento com fondaparinux. Não é necessário o monitoramento especial dos tempos de coagulação (p. ex., TTPA).

Dosagem

Profilaxia para trombose venosa profunda

Administração subcutânea: 2,5 mg diariamente pelo menos de 6 a 8 horas após fratura ou substituição dos quadris, ou cirurgia de substituição do joelho. A duração comum da administração é de 5 a 9 dias, e tem sido tolerada a administração por até 11 dias. Em pacientes que sofreram cirurgia devido à fratura nos quadris, é recomendada uma profilaxia estendida de até 24 dias. Após cirurgia abdominal em pacientes que pesam pelo menos 50 kg, administrar 2,5 mg por via subcutânea de 6 a 8 horas após a cirurgia. Sendo a duração comum entre 5 a 9 dias, no máximo por 10 dias.

Tratamento para trombose venosa profunda Aguda e Embolismo Pulmonar

Administração subcutânea: 5 mg (peso < 50 kg), 7,5 mg (peso entre 50 e 100 kg), ou 10 mg (peso > 100 kg) uma vez por dia. Continuar por pelo menos 5 dias até que seja estabelecido um efeito terapêutico oral do anticoagulante (INR, 2 a 3). Iniciar o tratamento concomitante com varfarina o mais rápido possível, geralmente dentro de 72 horas. A duração comum da administração do fondaparinux é de 5 a 9 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Formação de Hematoma, Sangramento no Local da Injeção

Técnicas inadequadas de administração levam à formação de hematoma no sítio de injeção. UTILIZE A TÉCNICA CORRETA!

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena.

Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação).

Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Realize a pesquisa de sangue oculto nas fezes, se necessário.

O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café".

Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Trombocitopenia

O fondaparinux pode causar trombocitopenia. Monitore diariamente a contagem de plaquetas. Recomenda-se a interrupção do tratamento com fondaparinux se a contagem de plaquetas cair para menos de 100.000/mm^3.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas, mas o fondaparinux deve ser usado cuidadosamente em pacientes que recebem antiagregantes plaquetários ou varfarina.

---

heparina

Ações

A heparina é uma substância natural; a forma comercializada é extraída dos tecidos intestinal e pulmonar de bovinos e suínos. Em doses terapêuticas plenas, atua como um catalisador, acelerando o efeito de um inibidor natural da trombina, a antitrombina III (também chamada de cofator da heparina). Na presença do medicamento, a antitrombina III neutraliza rapidamente IIa, os fatores ativados IX, X, XI e XII e a plasmina. A heparina também inibe a ativação do fator VIII, ou fator estabilizador de fibrina, impedindo a transformação de trombos solúveis de fibrina em insolúveis (Fig. 27-1). Não apresenta atividade fibrinolítica, não sendo capaz de provocar a lise de trombos de fibrina já estabelecidos.

Em doses baixas, a heparina neutraliza apenas o fator Xa, impedindo a conversão de protrombina em trombina, o que permite a utilização de doses menores, reduzindo assim as complicações da terapia. Este é o objetivo da profilaxia com heparina subcutânea, usada para prevenir a trombose pós-operatória.

Uso clínico

A heparina é usada para tratar a trombose venosa profunda, a embolia pulmonar, embolia arterial periférica aguda, e infarto do miocárdio, e para intervenções coronárias percutâneas. Também é usada no tratamento de pacientes com próteses valvares cardíacas. É administrada profilaticamente durante cirurgias vasculares, em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) imobilizados e durante a hemodiálise, para prevenir a coagulação ativa e a formação de trombos, e para manter a acessibilidade de dispositivos para acesso venoso. Ao avaliar a anticoagulação adequada pela heparina, mede-se a TTPA. A taxa alvo para anticoagulação total é de 1,5 a 2,5 vezes o tempo controle (p. ex., se o tempo controle é de 25 segundos e a TTPA do paciente varia entre 38 e 64 segundos, o paciente é considerado adequadamente anticoagulado). Outro teste laboratorial que tem se tornado mais frequente é a medição dos níveis do antifator Xa. A dose terapêutica para a heparina

varia de 0,3-0,7 unidade/mL e para HBPM varia de 0,5-1 unidade/mL.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com heparina são os seguintes:

- Quando usada em doses baixas, profilaticamente, a heparina previne a trombose venosa profunda.
- Na dose total, é utilizada para tratar o tromboembolismo e promover a neutralização de fatores da coagulação ativados, prevenindo assim a extensão dos trombos e a formação de êmbolos. Se a terapia for iniciada pouco após a formação de um trombo, a heparina minimiza as lesões teciduais, impedindo sua transformação em um trombo estável e insolúvel.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Heparina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais.
2. Verifique os exames laboratoriais mais recentes (TTPA), para garantir que os resultados estejam na faixa terapêutica recomendada para a terapia com heparina.
3. Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e em mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena antes de administrar cada dose do medicamento.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea, intravenosa (IV): 1.000, 2.000, 2.500, 5.000, 10.000, 20.000 e 40.000 unidades/mL em ampolas e frascos de diversos tamanhos.

Implementação

Dosagem e Administração.

Precisão da dose

Sempre confirme o cálculo da dose com dois enfermeiros antes da administração subcutânea ou IV. Assegure-se de que a concentração escolhida é a correta. Existe uma *diferença drástica* na resposta clínica entre 1 mL de 1:1.000 unidades e 1 mL de 1:10.000 unidades de heparina.

Ajuste da dose

Geralmente são colhidas amostras de sangue para exames laboratoriais (TTPA) 4 a 6 horas após cada dose subcutânea ou imediatamente antes da dose IV. O sangue pode ser colhido a cada 6 a 8 horas durante a infusão IV contínua. Não colha amostras de sangue do mesmo braço utilizado para a infusão de heparina.

A dose é considerada dentro da faixa terapêutica correta se o TTPA for de 1,5 a 2,5 vezes o valor de controle (p. ex., se o controle for de 30 segundos, o paciente que recebe heparina em dose plena deve apresentar um TTPA de 45 a 75 segundos para a terapia ideal).

Subcutânea: *Profilática*: 5.000 unidades a cada oito a 12 horas. *Terapêutica*: Inicialmente, 10.000 a 15.000 unidades. *Manutenção*: Dose de carga: 10.000 a 20.000 unidades, seguidas de 8.000 a 10.000 unidades a cada oito horas, ou 15.000 unidades a cada 12 horas.

A injeção subcutânea geralmente é aplicada na região abdominal (Fig. 27-2). Não injete a menos de 5 cm da cicatriz umbilical. O local da injeção não deve ser massageado antes ou após a injeção, e deve ser alternado a cada dose para prevenir a ocorrência de hematoma.

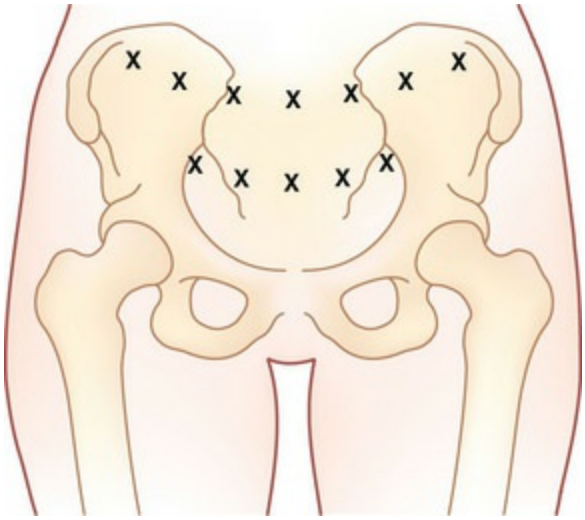


Figura 27-2 Locais de administração de heparina.

O comprimento e ângulo de aplicação da agulha devem ser adaptados ao tamanho do paciente, de modo que o medicamento seja depositado no tecido subcutâneo. (Geralmente é usada uma agulha de tamanho 13 3 4 ou 13 3 4,5.) A injeção é aplicada em um ângulo de 90 graus em relação à pele. Sempre utilize a seringa de 1,0 mL, para que a dose possa ser medida com precisão. NÃO aspire. A aspiração aumenta a lesão tecidual local e possibilita a formação de hematoma. NÃO aplique sobre um hematoma ou em uma região infectada. Siga um programa de alternância do local da injeção.

Após a aplicação, pressione suavemente o local durante um a dois minutos para controlar o sangramento local, mas não massageie a região. Podem ser usadas bolsas de gelo após a injeção; verifique a conduta do hospital. Atualmente há poucas evidências de que bolsas de gelo previnam a formação de hematomas ou afetem a absorção do medicamento.

A administração intramuscular (IM): não é recomendada, devido à ocorrência de hematomas.

IV (intermitente): inicialmente, 10.000 unidades em *bolus*; manutenção: 5.000 a 10.000 unidades a cada 4 a 6 horas.

A heparinização consiste na utilização da heparina, administrada de modo intermitente, em cateteres do tipo *butterfly* ou cateter periférico radiopaco (Fig. 12-3). As vantagens do cateter heparinizado são a mobilidade que fornece ao paciente e a menor necessidade de punções venosas.

Após injetar um bólus de heparina através do cateter periférico, instile no cateter 1 mL de solução fisiológica. Isso garante que o paciente receberá todo o bólus de heparina e previne a formação de um trombo na agulha da veia periférica.

IV (infusão contínua): inicialmente, 70 a 100 unidades/kg em bolus; manutenção de 15 a 25 unidades/kg/h.

As infusões contínuas de heparina têm a vantagem de manter níveis estáveis do medicamento no sangue. É necessário ajustar periodicamente a dose, com base na resposta do paciente. As doses geralmente são aproximadas para 500 unidades e a taxa de manutenção por infusão para próximo de 100 unidades a cada administração.

Ao preparar a solução para uma infusão IV, sempre confirmar seus cálculos e a concentração de heparina utilizada com dois enfermeiros. Como medida de segurança, as gotas de heparina possuem apenas uma concentração, para evitar erros (Geralmente 25.000 unidades em 250 mg [100 unidades/mL], mas deve-se confirmar com a política da instituição). Isto protege os pacientes de receber grandes doses de heparina se a taxa de infusão for "descontroladamente" elevada. Sempre utilize bomba de infusão. Ainda assim, a infusão deve ser monitorada pelo menos a cada 30 a 60 minutos.

Antídoto

O sulfato de protamina, 1 mg neutraliza aproximadamente 100 unidades de heparina, dalteparina e tinzaparina e 1 mg de enoxaparina. Se o sulfato de protamina for administrado mais de 30 minutos após a heparina ou HBPMs, aplique somente a metade da dose. Como doses exageradas de sulfato de protamina também podem causar anticoagulação excessiva, deve ser utilizado com cautela.

Avaliação

É necessário monitorar o hematócrito, contagem de plaquetas, TTPA e sinais de sangramento em pacientes que recebem heparina em dose plena.

Os efeitos adversos da terapia com heparina são habitualmente causados pela técnica de administração inadequada ou superdosagem. Os fatores que podem influenciar a incidência de complicações incluem idade, peso, sexo e traumatismo recente. Os sinais mais comuns de superdosagem são petéquias, hematomas, hematúria, sangramento gengival e melena.

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Formação de Hematoma, Sangramento no Local da Injeção

Técnicas inadequadas de administração levam à formação de hematoma no sítio de injeção. UTILIZE A TÉCNICA CORRETA!

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena.

Nas mulheres, monitore o fluxo menstrual, a fim de garantir que não seja excessivo ou prolongado.

Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação).

Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Realize a pesquisa de sangue oculto nas fezes, se necessário.

O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café".

Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Trombocitopenia

A terapia com heparina pode causar dois tipos de TIH. A TIH do tipo I resulta de um efeito direto da heparina sobre as plaquetas, causando seu sequestro e queda na contagem de plaquetas para até 100.000/mm^3. Esta forma reversível de trombocitopenia ocorre dentro dos primeiros dias da terapia com heparina. O paciente permanece assintomático, e a terapia com heparina deve ser mantida, se indicada terapeuticamente. A contagem de plaquetas deve retornar ao normal.

Deve-se em membros, sintomas de AVC ou dor torácica semelhante a angina. A terapia com varfarina suspeitar de TIH do tipo II quando a contagem de plaquetas cair abaixo de 100.000/mm^3 ou quando a contagem plaquetária cair 50% abaixo do valor basal. Este tipo de trombocitopenia é uma reação alérgica à heparina, que causa a agregação das plaquetas. O início da queda da plaquetometria ocorre imediatamente após a administração de heparina se o paciente já houver recebido este fármaco anteriormente, ou ocorre após 5 a 22 dias no paciente que nunca foi exposto ao medicamento. A TIH do tipo II ocorre em cerca de 0,3% a 3% dos pacientes. Estes pacientes correm o risco de formação de trombos brancos, causados pela agregação súbita das plaquetas. A terapia com heparina deve ser interrompida imediatamente se o paciente apresentar sinais de trombose, como dor pode ser iniciada ou mantida quando a contagem plaquetária for superior a 100.000/ mm^3, e pode ser implementado o uso de medicamentos antiagregantes plaquetárias (ácido acetil salicílico). Os inibidores diretos de trombina (DTIs) tais como argatroban, bivalirudina, ou lepirudina também podem ser utilizados. O fondaparinux também pode ser utilizado, porém com cautela. As HBPMs estão contraindicadas, devido ao potencial de alergia cruzada. A contagem de plaquetas deve ser monitorada diariamente.

Interações Medicamentosas

Aumento dos Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

O uso concomitante de anti-inflamatórios não esteroides, ácido acetil salicílico, danshen (*Salvia miltiorrhiza*), ginkgo biloba, dipiridamol, clopidogrel, ticlopidina e inibidores da trombina diretos pode predispor o paciente a hemorragia.

tinzaparina

Ações

A tinzaparina é uma heparina de baixo peso molecular (HBPM), que consiste essencialmente no componente ativo da molécula de heparina, que é uma proteína. As HBPMs têm a vantagem de atuar especificamente em certas etapas da via de coagulação, o que resulta num menor potencial de hemorragia e maior duração do efeito. A tinzaparina estimula a atividade antitrombina principalmente contra o fator Xa, o que impede a finalização da cascata de coagulação. Ela não apresenta atividade antiagregante plaquetária e não afeta o TP e o TTPA.

Uso clínico

A tinzaparina é usada em conjunto com a varfarina para tratar a trombose venosa profunda. É produzida de heparina de origem suína. Não deve ser usada em pacientes alérgicos a subprodutos suínos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com tinzaparina é a resolução da trombose venosa profunda.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tinzaparina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie os exames laboratoriais solicitados, incluindo hemograma completo, contagem de plaquetas e pesquisa de sangue oculto nas fezes antes de iniciar a terapia com tinzaparina.
2. Afira os sinais vitais iniciais.
3. Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena antes de administrar cada dose do medicamento.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea: 20.000 unidades internacionais/mL de antifator Xa em frascos de 2 mL, que contêm o preservativo álcool benzil.

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: Não administre por via intramuscular!

Adulto: Subcutânea: 175 unidades/kg administrados uma vez ao dia até que o paciente esteja estabilizado com a terapia com varfarina. Administre por injeção subcutânea profunda, alternando o local da injeção entre a parede abdominal anterolateral e posterolateral dos lados direito e esquerdo. O local de administração deve ser trocado em cada injeção. Usando o polegar e o indicador, segure uma prega cutânea para aplicar a injeção. Insira todo o comprimento da agulha em um ângulo de 45 a 90 graus. A prega cutânea deve ser segurada ao longo da injeção. Injete o medicamento lentamente, mantendo a agulha no lugar por 10 segundos após a injeção. Para minimizar a ocorrência de equimoses, não esfregue o local da injeção após aplicá-la. Recomenda-se a realização de hemogramas completos, incluindo a contagem de plaquetas, e pesquisas de sangue oculto nas fezes ao longo do tratamento com tinzaparina. Não é necessário o monitoramento especial dos tempos de coagulação (p. ex., TTPA).

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Formação de Hematoma, Sangramento no Local da Injeção

Técnicas inadequadas de administração levam à formação de hematoma no sítio de injeção. UTILIZE A TÉCNICA CORRETA!

Efeitos Adversos Gerais

Hematológicos

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena.

Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação).

Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Realize uma pesquisa de sangue oculto nas fezes, se necessário.

O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café".

Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT)

A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer nas primeiras 2 semanas após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o prescritor imediatamente.

Trombocitopenia

A tinzaparina pode causar TIH dos tipos I ou II (veja a seção sobre heparina, anteriormente neste capítulo). Monitore a contagem de plaquetas diariamente.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas, mas a tinzaparina deve ser usada com cautela em pacientes que recebem antiagregantes plaquetários ou varfarina.

---

varfarina

Ações

A varfarina é um anticoagulante potente que atua inibindo a atividade da vitamina K, necessária para a ativação dos fatores da coagulação II, VII, IX e X e proteínas C e S no plasma. O bloqueio da ativação destes fatores impede a formação de trombos (Fig. 27-1).

Uso clínico

A varfarina é usada para tratamento e profilaxia da trombose venosa, embolia associada a fibrilação atrial, transplante da valva cardíaca, embolia pulmonar e obstrução coronariana. Púrpura Trombótica Trombocitopênica (PTT). A PTT é uma condição muito rara, porém potencialmente fatal que pode ocorrer nas primeiras 2 semanas após o início da terapia. As indicações precoces são descobertas neurológicas anormais e febre, seguidos por deficiência renal. Em caso de suspeita, contatar o

prescritor imediatamente.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com varfarina são os seguintes:

- Prevenção e tratamento da trombose venosa e embolia.
- Prevenção e tratamento de tromboembolismos associados a fibrilação atrial.
- Redução do risco de morte, de infarto do miocárdio recorrente e eventos tromboembólicos, como AVC, após o infarto do miocárdio.
- Prevenção e tratamento de tromboembolismos associados à substituição de valva cardíaca.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Varfarina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais iniciais.
2. Sempre verifique os valores mais recentes do TP ou INR, para determinar se estão dentro da faixa recomendada para a terapia com varfarina.
3. Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena antes de administrar cada dose do medicamento.
4. A varfarina encontra-se na categoria X de medicamentos durante a gravidez. Assegure-se que pacientes que estão na idade de terem filhos não estejam grávidas no momento em que se iniciar a terapia com varfarina. A terapia com varfarina deve ser evitada durante a gravidez, principalmente entre a 6ª e 12ª semanas e no final. A varfarina pode ser administrada durante a gravidez no caso de pacientes com valvas cardíacas prostéticas após a discussão com o paciente dos riscos e benefícios da terapia.
5. Forneça uma educação nutricional incluindo informações em relação aos alimentos com alto teor de vitamina K, incluindo vegetais verdes folhosos.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 1; 2; 2,5; 3, 4; 5; 6; 7,5 e 10 mg. IV: 2 mg/mL em ampolas de 2 a 5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Ajuste da dose, adulto: a dose da terapia se baseia no tempo de protrombina. O TP é expresso como a relação normalizada internacional (INR), um padrão aceito internacionalmente para o ajuste da variabilidade do exame do TP. A dose ideal é aquela que prolonga o INR entre 2 e 3. Em algumas condições clínicas (p. ex., próteses valvares mecânicas, embolia sistêmica recorrente) é necessário um INR de 2,5 a 3,5 e terapia concomitante com antiagregantes plaquetários.

Quando se inicia a terapia com varfarina, o paciente deve ser monitorado cuidadosamente quanto a evidências de hemorragia, devido aos efeitos cumulativos do medicamento.

Enfatize a necessidade de o paciente seguir o esquema terapêutico prescrito e realizar exames laboratoriais para determinar a dose correta de manutenção do medicamento. Instrua o paciente a prosseguir com o programa terapêutico regular caso uma dose de varfarina seja omitida. Se duas ou mais doses forem omitidas, ele deve consultar o médico.

VO e IV: Inicialmente, 2 a 5 mg/dia, ajustando a dose a cada alguns dias até que o INR esteja dentro da faixa. Não é recomendada a utilização de uma dose alta, pois não ocorre a anticoagulação mais rápida do paciente do que utilizando doses de manutenção, e pode resultar em complicações hemorrágicas graves.

Manutenção: 2 a 10 mg diários, conforme os valores do TP, expresso pelo INR. Quando administrada por IV, injetar lentamente por 1 a 2 minutos na veia periférica. *Não injetar intramuscularmente!*

Antídoto

A vitamina K é um antídoto específico para hemorragias induzidas por varfarina ou para reverter um INR excessivamente alto, mas raramente é necessária. A maior parte dos casos de sangramento induzidos por varfarina pode ser controlada pela interrupção da terapia. Uma alternativa na hemorragia grave é a transfusão de plasma ou sangue total.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Sangramento

Pesquise a presença de petéquias, equimoses ou hematomas na pele e nas mucosas. Avalie também a ocorrência de hematúria, sangramento gengival e melena.

Sempre monitore o fluxo menstrual, para garantir que não seja excessivo ou prolongado.

Avalie e registre os sinais vitais em intervalos regulares. Relate sinais e sintomas de sangramento interno (p. ex., redução da pressão arterial, aumento da frequência cardíaca, pele fria e pegajosa, sensação de síncope, desorientação).

Pesquise a presença de sangue na urina ou nas fezes. A urina pode se apresentar vermelha, turva ou castanha. As fezes podem estar negras. Realize a pesquisa de sangue oculto nas fezes, se necessário.

O vômito pode conter sangue vivo ou ter uma aparência em "borra de café".

Em pacientes cirúrgicos (em período pós-operatório) é necessário pesquisar sangramento em curativos ou drenos.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que aumentam os efeitos tóxicos e terapêuticos

As seguintes substâncias, quando utilizadas concomitantemente à varfarina, podem aumentar seus efeitos terapêuticos e tóxicos.

acetaminofeno ácido acetil salicílico alopurinol amiodarona betabloqueadores cetoconazol cimetidina ciprofloxacina cisaprida cotrimoxazol danshen (Salvia miltiorrhiza) dissulfiram dong quai (Angelica simensis) eritromicina esteroides anabolizantes etanol fenitoína fluconazol	fluoxetina flutamida fluvastatina garra do diabo (Harpagophytum procumbens) ginkgo biloba hidrato de cloral hormônios tireoideanos ifosfamida isoniazida itraconazol levofloxacina lovastatina lycium metil salicilato (óleo de gaultéria) metronidazol miconazol moricizina norfloxacina ofloxacina	omeprazol papaya piroxicam propafenona propoxifeno propranolol quinidina salicilatos sinvastatina sulfinpirazona sulfonamidas tamoxifeno tetraciclinas tramadol valproato zafirlucaste

Medicamentos que reduzem o efeito terapêutico

As seguintes substâncias, quando utilizadas concomitantemente à varfarina, podem reduzir sua atividade terapêutica

acerola aprepitant barbitúricos *black psyllium* *blond psyllium* repolho carbamazepina clordiazepóxido	colestiramina coenzima Q10 dicloxacilina etretinato griseofulvina nafcilina rifampina rosa mosqueta	*smartweed (Polygonus lapathifolium)* erva de São João (*Hypericum perforatum*) sucralfato terbinafina trazodona vitamina C vitamina K

Todos os Medicamentos Prescritos ou Vendidos sem Prescrição Médica

Alerte o paciente a *não* tomar *nenhum* medicamento vendido sem prescrição médica (incluindo fitoterápicos) ou medicamentos prescritos sem antes consultar o médico.

Classe do medicamento: Inibidores do Complexo Glicoprotéico IIb/IIa

Durante procedimentos de PCI, foi descoberto que os pacientes eram suscetíveis à formação de novas formas de coágulos sanguíneos a partir de debris comumente liberados decorrentes da ruptura da placa aterosclerótica. Agentes antiplaquetários e antitrombóticos tais como aspirina® e heparina eram inicialmente utilizados, porém novos agentes, denominados inibidores do complexo glicoproteico IIb/IIa, foram desenvolvidos. Três desses inibidores estão atualmente disponíveis – abciximab, eptifibatide e tirofiban.

Ações

Os inibidores do complexo glicoproteico IIb/IIa atuam bloqueando o receptor para a glicoproteína IIb/IIa nas plaquetas, evitando assim a agregação plaquetária e formação de coágulos. A inibição da agregação das plaquetas persiste durante infusão contínua e é reversível com a interrupção da infusão.

Uso clínico

Os inibidores do complexo glicoproteico IIb/IIa são administrados por via intravenosa durante o procedimento PCI, e por 12 a 24 horas após, reduzindo significativamente o risco de infarto agudo do miocárdio e óbito. Outros agentes antiplaquetários e antitrombóticos tais como aspirina®, clopidogrel, e heparina são utilizados em conjunto com os inibidores do complexo glicoprotéico IIb/IIa. As principais complicações da terapia incluem sangramento e trombocitopenia. O hematócrito, contagem de plaquetas, e tempo de coagulação ativada (TCA), devem ser monitorados atentamente durante e após a terapia.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico da terapia com inibidores do complexo glicoproteico IIb/IIA é a prevenção da formação de coágulos durante procedimentos de intervenção percutânea.

Classe do medicamento: Fibrinolíticos!

Ao longo das últimas duas décadas houve avanços significativos no tratamento do tromboembolismo. Foram descobertas enzimas que agem sobre o sistema de coagulação, dissolvendo trombos recém-formados. Os medicamentos usados são chamados de fibrinolíticos, devido a sua capacidade de dissolver os trombos de fibrina.

Todos os fibrinolíticos aumentam o risco de sangramento, incluindo hemorragia intracraniana, e só devem ser utilizados em pacientes selecionados. Além disso, a terapia trombolítica aumenta o risco de hemorragia intracraniana, em pacientes idosos.

Os objetivos da terapia fibrinolítica são provocar a lise de trombos durante a fase inicial de sua formação, limitar os danos aos tecidos circundantes, restabelecendo a circulação para a região distal ao trombo e reduzir a morbidade e a mortalidade após a formação de um tromboembolismo.

Ações

Os medicamentos fibrinolíticos atuam estimulando o mecanismo de dissolução de trombos do próprio organismo, convertendo plasminogênio, uma substância natural secretada por células endoteliais em resposta a lesões arteriais, em plasmina (também chamada de fibrinolisina), que digere a fibrina. O trombo é então dissolvido, restabelecendo o fluxo sanguíneo para a região. Atualmente, há quatro medicamentos fibrinolíticos disponíveis: estreptoquinase, alteplase, reteplase e tenecteplase.

A estreptoquinase ainda encontra-se disponível, porém raramente é utilizada; está sendo substituída pelos seguintes agentes mais recentes:

- A alteplase (ativador recombinante do tecido plasminogênio [rtPA]) demonstrou ter efetividade clínica, é mais específica para o trombo (tem menor potencial de causar hemorragias em outras partes do corpo) e não é antigênica. As desvantagens são custos de 10 a 20 vezes maior, um tempo prolongado de administração e a necessidade de terapia concomitante com heparina.
- A reteplase (rtPA) é administrada em dois bólus para dissolver trombos. Este medicamento demonstrou ter efetividade clínica, é mais específica para o trombo (tem menor potencial de causar hemorragias em outras partes do corpo) e não é antigênica. As desvantagens são o alto custo e a necessidade de terapia concomitante com heparina.
- A tenecteplase (rtPA) está aprovada para o tratamento de trombos associados ao infarto do miocárdio. É o primeiro "trombolítico" que pode ser administrado em 5 segundos e em dose única, permitindo aos médicos e enfermeiros a mais rápida administração de um fibrinolítico na atualidade para o tratamento do infarto do miocárdio. A tenecteplase é uma variante da alteplase, criada por bioengenharia. A facilidade de administração pode permitir que este medicamento seja administrado fora do hospital, enquanto o paciente está sendo transportado para um centro cardiovascular. Esta economia de tempo pode salvar a vida do paciente.

Uso clínico

Os medicamentos fibrinolíticos são usados para dissolver trombos secundários à oclusão coronariana (infarto do miocárdio, também conhecido como síndrome coronariana aguda), embolia pulmonar e trombose venosa profunda. Alteplase é usado no tratamento da embolia cerebral (AVC). A decisão para uso e escolha do medicamento depende da localização do trombo, da condição clínica e da idade do paciente, da preferência da equipe de profissionais e da disponibilidade de terapias alternativas, como angioplastia ou cirurgia de revascularização. Um fator fundamental no tratamento dessas condições é a administração precoce dos medicamentos fibrinolíticos. Estas tendem a ser muito mais efetivas contra o trombo "solúvel" de fibrina, pois restabelecem a circulação para a região obstruída.

Alteplase e reteplase também podem ser usadas para desobstruir cateteres IV, incluindo cateteres venosos centrais, obstruídos por coágulos sanguíneos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia fibrinolítica é a reperfusão dos tecidos prejudicados pela oclusão do trombo.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- As doenças causadas por coagulação intravascular são importantes causas de mortalidade, e devem ser tratadas rapidamente para reduzir as lesões teciduais associadas à trombose.
- Os principais agentes terapêuticos farmacológicos são os antiagregantes plaquetários, anticoagulantes, inibidores da glicoproteína IIb/IIIa e fibrinolíticos.
- Os enfermeiros podem desempenhar um papel significativo, especialmente na prevenção e no tratamento não farmacológico das doenças tromboembólicas, que incluem a educação do paciente sobre como prevenir a estase venosa, o uso de meias elásticas compressivas de tamanho adequado e a utilização correta dos medicamentos prescritos.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O médico prescreveu heparina 2.000 unidades subucutânea agora.

   Disponível: heparina 10.000 unidades/mL.

   Administrar: ___ mL. (Calcule a dose para a dezena mais próxima)

2. O médico prescreveu heparina 30.000 unidades em SG 5% 100 mL.

   Infundir 800 unidadesqh IV. Programe a bomba de infusão, calibrada em mL por hora,(Calcule a dose para a centena mais próxima) em ___ mL por hora.

   Três horas após o início da infusão, o médico altera a prescrição para 1.200 unidades/h.

   Quanta heparina já foi infundida? ___ unidades.

   Para qual taxa a bomba de infusão deve ser ajustada? _____ mL/h

3. O médico prescreveu dipiridamol 75 mg VO 4 vezes ao dia.

   Quantos comprimidos de 75 mg o paciente no momento da alta deve receber da farmácia para usar o medicamento nos próximos 7 dias?

   ___ comprimidos.

4. O agente fibrinolítico ateplase é comumente utilizado com qual objetivo?
   1. Prevenir a expansão de um trombo
   2. Reabrir um cateter central venoso
   3. Manter desobstruído um estente após uma intervenção coronariana percutânea (PCI)
   4. Fornecer profilaxia para pacientes que não podem se movimentar

5. Qual é o exame laboratorial usado para monitorar a dose de varfarina?
   1. INR e TP.
   2. INR e tempo de coagulação.
   3. INR e TCA (tempo de coagulação ativada).
   4. TP e TTPA.

6. Qual é a ação do ácido acetil salicílico sobre a coagulação?
   1. Bloquear a cascata da coagulação.
   2. Impedir a formação de trombos.
   3. Impedir a agregação plaquetária.
   4. Reduzir o tempo de sangramento.

7. Qual é a atuação dos medicamentos fibrinolíticos?
   1. Bloqueando a cascata da coagulação.
   2. Impedindo a formação de trombos.
   3. Impedindo a agregação plaquetária.
   4. Dissolvendo trombos recém-formados.

8. O profissional de enfermagem iniciou as orientações para a dispensa de um paciente que deve ser mantido em varfarina após uma hospitalização devido à tromboflebite. Qual declaração feita pelo paciente indica que são necessárias mais informações?
   1. “Eu devo alterar a minha dieta para incluir mais vegetais verdes folhosos.”
   2. “Eu vou verificar com meu médico ou farmacêutico antes de iniciar ou parar qualquer medicamento.”
   3. “Eu deveria utilizar um bracelete de alerta médico para avisar que eu estou em regime com terapia anticoagulante.”
   4. “Eu vou precisar coletar sangue rotineiramente para monitorar os efeitos da varfarina®.”

9. Qual técnica o profissional de enfermagem utiliza para administrar enoxaparina por via subcutânea?
   1. Aspirar antes de administrar o medicamento
   2. Manter a agulha no lugar por 10 segundos após a administração
   3. Massagear o local após a administração
   4. Administrar o medicamento nos membros superiores e em locais alternados

10. Qual instrução o profissional de enfermagem deve dar a um paciente que recebeu alta em relação à terapia com varfarina?
    1. Consumo limitado de vitamina C.
    2. Reportar ao médico caso haja náuseas.
    3. Ter o sangue coletado rotineiramente para checagem dos eletrólitos.
    4. Conhecer os sintomas de sangramento e reportá-los ao médico.

Capítulo 28

Medicamentos Utilizados para Tratar a Insuficiência Cardíaca

Objetivos

1. Resumir a fisiodoença da insuficiência cardíaca, incluindo os mecanismos compensatórios do organismo.
2. Identificar os objetivos do tratamento da insuficiência cardíaca.
3. Estipular as principais ações da digoxina, dos inibidores dos conversores de angiotensina, betabloqueadores, antagonistas da aldosterona, nitratos e bloqueadores dos canais de cálcio na insuficiência cardíaca.
4. Explicar o processo de digitalização de um paciente, incluindo a dose inicial, a preparação e a administração do medicamento, assim como as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e a toxicidade digitálica.
5. Descrever as precauções de segurança associadas à preparação e administração de digoxina.
6. Identificar os principais dados de avaliação, intervenções de enfermagem e educação necessária para o paciente com insuficiência cardíaca.

Termos-chave

disfunção sistólica (p. 449)
disfunção diastólica (p. 449)
drogas inotrópicas (p. 451)
intoxicação digitálica (p. 456)
inotropismo positivo (p. 457)
cronotropismo negativo (p. 457)
digitalização (p. 457)

Insuficiência cardíaca

A incidência de insuficiência cardíaca (anteriormente chamada de *insuficiência cardíaca congestiva*), diferentemente das demais doenças cardiovasculares, continua a aumentar em razão do envelhecimento da população e da melhora da sobrevida após o infarto agudo do miocárdio (IAM). Estima-se que 1% dos indivíduos com idade superior a 65 anos e 10% daqueles com mais de 75 anos de idade apresentem insuficiência cardíaca. Cerca de 5 milhões de norte-americanos apresentam essa doença incapacitante, mais de 500.000 pacientes desenvolvem sintomas a cada ano e mais de 200.000 pessoas morrem anualmente por insuficiência cardíaca. A taxa de mortalidade, em 5 anos, dessa doença, é de aproximadamente 50%.

A insuficiência cardíaca é um conjunto de sinais e sintomas que surgem quando o ventrículo esquerdo ou direito, ou ambos, perdem a capacidade de bombear uma quantidade suficiente de sangue para suprir as necessidades circulatórias do organismo. Esta é a via mais comum de causa de insuficiência cardíaca, das quais a mais comum é a **disfunção sistólica.** Normalmente, o bombeamento cardíaco fornece uma taxa suficiente de fluxo sanguíneo e oxigenação aos órgãos vitais e músculos. A insuficiência cardíaca sistólica ocorre quando o coração não possui força suficiente para bombear todo o sangue

(redução do débito cardíaco) que chega até ele para suprir as necessidades de oxigenação do organismo (redução da perfusão tecidual). Os sintomas clínicos iniciais são a redução da tolerância ao exercício e a má perfusão dos tecidos periféricos. À medida que a condição progride, a câmara do ventrículo esquerdo aumenta (hipertrofia ventricular esquerda), sendo necessário um maior volume sanguíneo para preencher o ventrículo em expansão e manter o débito cardíaco. As causas de disfunção sistólica são aquelas que lesam o próprio músculo cardíaco. A mais comum é a doença coronariana, levando ao IAM. Outras causas incluem disritmias, miocardiopatias e doenças cardíacas congênitas. O ventrículo esquerdo geralmente é o primeiro a se tornar insuficiente; entretanto, com a progressão da doença, o tamanho do ventrículo direito também aumenta, por causa da elevação da resistência pulmonar, tornando-se finalmente insuficiente.

A **disfunção diastólica** causa insuficiência porque o ventrículo esquerdo se torna "rígido", não sendo capaz de relaxar suficientemente entre as contrações para permitir o enchimento adequado antes da contração seguinte. Os sintomas de disfunção diastólica incluem congestão pulmonar e edema periférico. A disfunção diastólica tem muitas causas, como pericardite constritiva, hipertrofia do músculo ventricular causada por hipertensão crônica, doenças vasculares causando resistência ao fluxo e estenose aórtica.

A patogênese geral da insuficiência cardíaca está diagramada na Figura 28-1. Quando os órgãos vitais e tecidos periféricos não são perfundidos adequadamente, surgem mecanismos compensatórios para suprir o débito cardíaco insuficiente. O sistema nervoso simpático libera adrenalina e noradrenalina, provocando taquicardia e aumento da contratilidade. A maior estimulação simpática também aumenta a vasoconstrição periférica, provocando o aumento da pós-carga contra a qual o coração deve bombear o sangue, o que provoca uma redução ainda maior no débito cardíaco (Fig. 28-1). O sistema renina-angiotensina-aldosterona estimula a retenção de sódio e água pelos túbulos distais, na tentativa de aumentar o volume sanguíneo circulante, o que aumenta a pré-carga cardíaca. Também ocorre maior produção de vasopressina (hormônio antidiurético) pela hipófise, o que aumenta a reabsorção de água pelos rins, a pré-carga e o volume intraventricular. Com a redução da perfusão secundária ao baixo débito cardíaco, os rins também aumentam a reabsorção de sódio pelos túbulos proximais, ajudando a expandir o volume sanguíneo circulante. O maior volume intraventricular melhora inicialmente a perfusão tecidual; porém, com o tempo, são retidas quantidades excessivas de sódio e água, causando um aumento da pressão nos capilares, resultando na formação de edema.

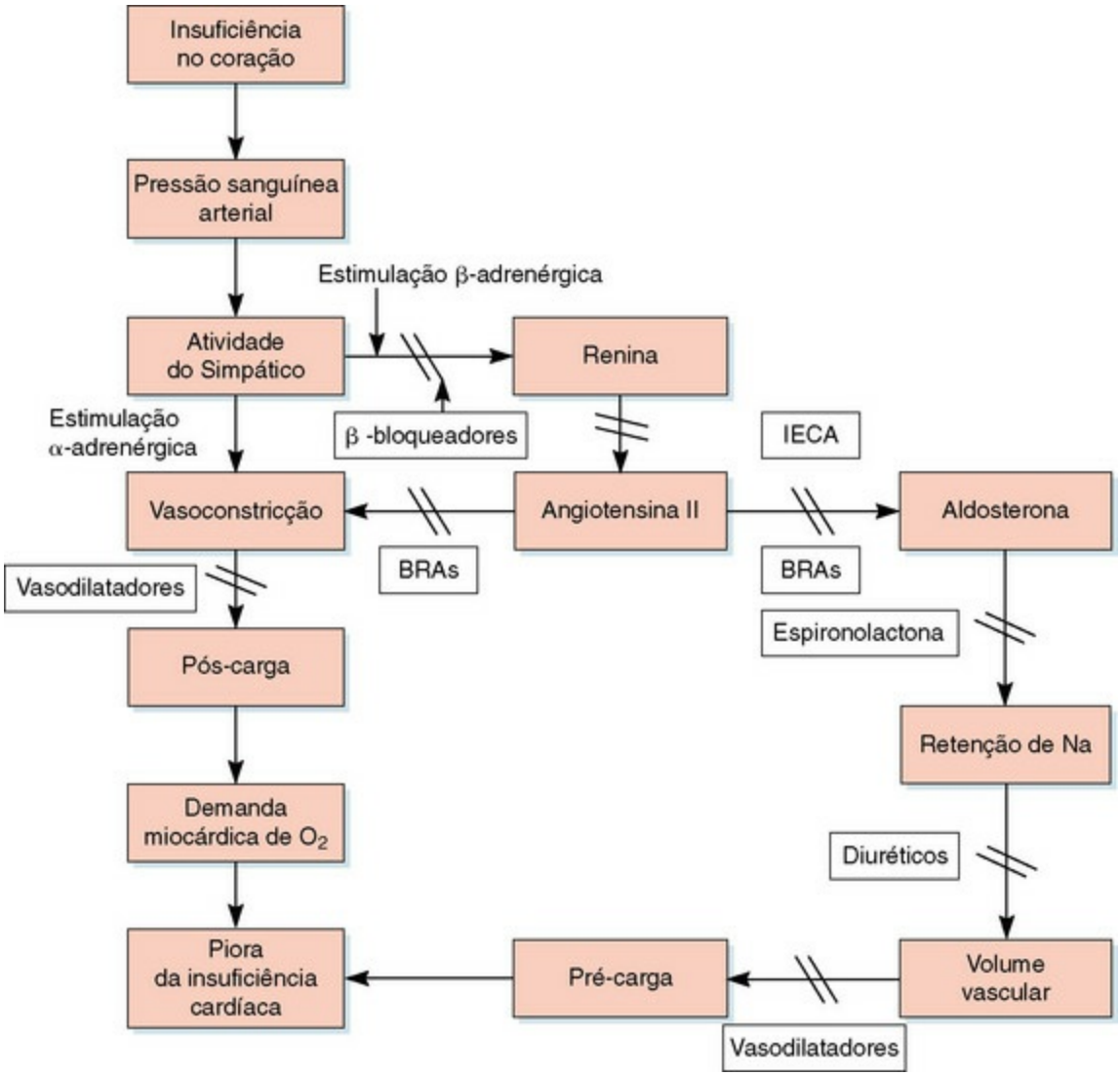


Figura 28-1 Via pela qual a insuficiência cardíaca se desenvolve e como classes específicas de medicamentos bloqueiam os mecanismos fisiológicos para diminuir a piora da falência. Os glicosídeos cardíacos e os inibidores de fosfodiesterase também são utilizados para aumentar a contração do miocárdio. *IECA*, inibidores da enzima conversora de angiotensina; *BRAs*, bloqueadores dos receptores de angiotensina II; *β-bloqueadores*, agentes bloqueadores beta-adrenérgicos.

Os sintomas iniciais da insuficiência cardíaca variam, conforme a causa subjacente da doença. Tradicionalmente, os sinais de sintomas da insuficiência cardíaca são classificados baseando-se no fato de a falência estar se desenvolvendo no ventrículo direito ou esquerdo. Entretanto, foi descoberto que os sintomas se sobrepõem a um determinado grau devido à complexidade da síndrome que é difícil atribuir um determinado indicador clínico a um ventrículo específico. Também é importante reconhecer que os indicadores clínicos variam consideravelmente ao longo do tempo dependendo dos tratamentos que estão sendo aplicados (Quadro 28-1).

Quadro 28-1 Apresentação Clínica e Laboratorial da Insuficiência Cardíaca

GERAL

Apresentação do paciente pode variar desde assintomático até choque cardiogênico.

SINTOMAS

- Dispneia, principalmente durante esforço
- Ortopneia
- Dispneia paroximal noturna
- Intolerância a exercícios

- Taquipneia
- Tosse
- Fadiga
- Noctúria
- Hemoptise
- Dor abdominal
- Anorexia
- Náusea
- Inchaço
- Ascite
- Alterações do estado mental

SINAIS

- Crepitação pulmonar
- Edema pulmonar
- Galope de S3
- Efusão pleural
- Respiração de Cheyne-Stokes
- Taquicardia
- Cardiomegalia
- Edema periférico
- Distenção venosa da jugular
- Refluxo hepatojugular
- Hepatomegalia

TESTES LABORATORIAIS

- Peptídeos natriuréticos do tipo B > 100 pg/mL
- Eletrocardiograma: Pode estar normal ou pode apresentar numerosas anormalidades, incluindo agudas na onda ST-T devido à isquemia do miocárdio, fibrilação atrial, bradicardia, e hipertrofia ventricular esquerda.
- Creatinina no soro: Pode se apresentar elevada devido à hipoperfusão. Uma disfunção renal preexistente pode contribuir para o excesso de volume.
- Hemograma completo: Utilizado para determinar se a insuficiência cardíaca é causada pela redução da capacidade de carrear oxigênio.
- Radiografia do tórax: Utilizada para a detecção de aumento cardíaco, edema pulmonar e efusão plural.
- Ecocardiograma: Utilizado para determinar o tamanho do ventrículo esquerdo, função das valvas, efusão periocardial, anormalidade na mobilidade das paredes, e fração de ejeção.

Obtido de Parker RB, Patterson JH, Johnson JA: Heart failure. In DiPiro JP et al. [eds.]: Pharmacotherapy, a pathophysiologic approach, ed 6, New York, 2005, McGraw-Hill.

Tratamento da insuficiência cardíaca

Os objetivos do tratamento da insuficiência cardíaca são a redução dos sinais e sintomas associados à sobrecarga de líquidos,

aumento da tolerância ao exercício e prolongamento da sobrevida. Se a insuficiência for aguda, o paciente deve ser internado para uma avaliação diagnóstica, para que seja determinada a causa subjacente. Geralmente é usado o Sistema de Classificação Funcional da New York Heart Association para agrupar os pacientes com insuficiência cardíaca conforme o grau de incapacidade (Tabela 28-1). A Figura 28-2 ilustra um esquema de classificação atualizado com guias para tratamento da American College of Cardiology e da American Heart Association. O tratamento consiste na correção da causa subjacente (p. ex., doença coronariana, hipertensão, dislipidemia ou doença tireoideana), suspensão do tabagismo, exercícios regulares, quando possível, repouso no leito quando necessário, restrição do sódio dietético e controle dos sintomas através de uma combinação de fármacos. As instituições de saúde são avaliadas de acordo com as principais medidas para promover resultados de qualidade para pacientes de insuficiência cardíaca. Estes incluem fornecer as informações específicas sobre a administração da insuficiência cardíaca no momento da liberação, suspensão do tabagismo, avaliação da função ventricular esquerda durante a hospitalização, prescrição de inibidores dos conversores de angiotensina (ECA) ou bloqueadores do receptor de angiotensina II (BRAs) no caso de pacientes com disfunção ventricular esquerda, e informar a taxa de mortalidade em 30 dias de pacientes com insuficiência cardíaca.

Tabela 28-1 Sistema de Classificação Funcional da New York Heart Association*

CAPACIDADE FUNCIONAL	AVALIAÇÃO OBJETIVA
CLASSE I	
Pacientes com doença cardíaca, mas sem limitação na atividade física. As atividades habituais não causam fadiga indevida, palpitações, dispneia ou angina.	Não há evidências objetivas de doença cardiovascular.
CLASSE II	
Pacientes com doença cardíaca que resulta em uma ligeira limitação da atividade física. Sentem-se confortáveis em repouso. As atividades habituais resultam em fadiga indevida, palpitações, dispneia ou angina.	Evidências objetivas de doença cardiovascular mínima.
CLASSE III	
Pacientes com doença cardíaca que resulta em uma limitação acentuada da atividade física. Sentem-se confortáveis em repouso. Atividades mais leves que as habituais causam fadiga indevida, palpitações, dispneia ou angina.	Evidências objetivas de doença cardiovascular moderadamente grave.
CLASSE IV	
Pacientes com doença cardíaca que resulta em incapacidade de realizar qualquer atividade física sem desconforto. Os sintomas de insuficiência cardíaca ou da síndrome de angina podem estar presentes até mesmo em repouso. Se forem realizadas atividades físicas, o desconforto aumentará.	Evidências objetivas de doença cardiovascular grave.

NOTA: "Capacidade Funcional" e "Avaliação Objetiva" são categorias independentes. "Capacidade Funcional" é uma estimativa de quais atividades o coração do paciente permite que ele realize sem ser influenciado por suas lesões estruturais, ou uma opinião em relação ao tratamento e prognóstico. A "Avaliação Objetiva" se baseia em exames como eletrocardiogramas, testes ergométricos, radiografias, ecocardiogramas e outros exames radiológicos.

* The Criteria Committee of the New York Heart Association: *Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels,* ed. 9, Boston, 1994, Little, Brown.

A solicitação de cópias deve ser enviada para Office of Scientific Affairs, American Heart Association, 7272 Greenville Avenue, Dallas, TX 75231-4596.

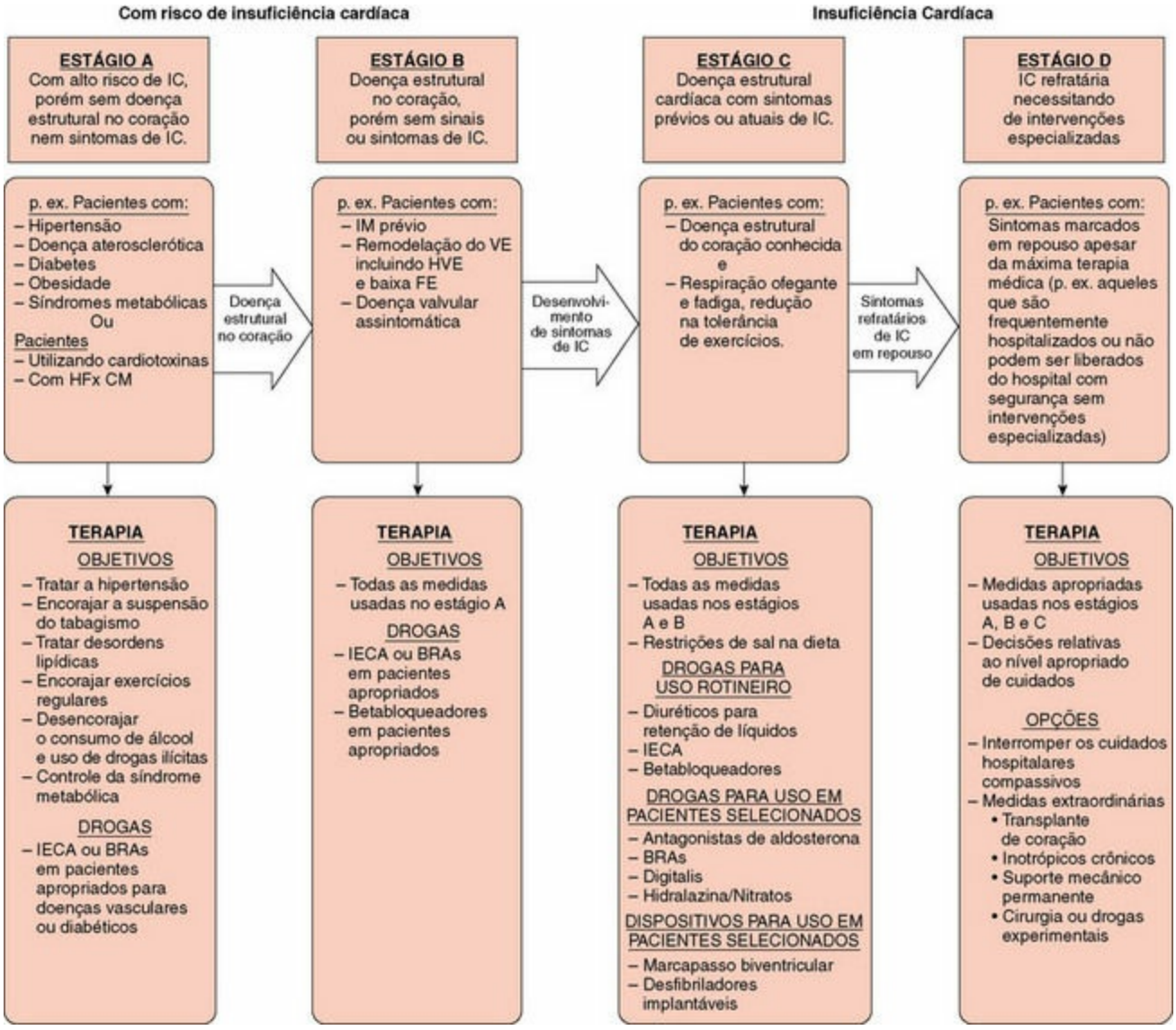


Figura 28-2 Estágios no desenvolvimento da insuficiência cardíaca (IC) e terapias recomendadas em cada estágio. *IECA*, inibidores da enzima conversora de angiotensina; *BRAs*, bloqueadores dos receptores de angiotensina II; *FE*, fração de ejeção; *HFx CM*, histórico familiar de cardiopatia; *VE*, ventricular esquerdo; *HVE*, hipertrofia ventricular esquerda; *IM*, infarto do miocárdio.

Terapia medicamentosa para a insuficiência cardíaca

Ações

A insuficiência cardíaca é tratada com uma combinação de drogas vasodilatadoras, inotrópicas e diuréticas (Fig. 28-1). Se a doença for aguda, a maior parte dos medicamentos será administrada por via intravenosa (IV) em uma unidade de terapia intensiva. Os vasodilatadores são usados para reduzir o trabalho do ventrículo esquerdo, através da diminuição da resistência vascular periférica (pós-carga) contra a qual ele trabalha. A redução da resistência vascular periférica também aumenta a perfusão tecidual de órgãos vitais e músculos. O segundo objetivo do uso de vasodilatadores é a redução da pré-carga, de modo que o alto volume de sangue que retorna ao coração seja diminuído. Isto diminui a congestão pulmonar e permite que o paciente respire com mais facilidade (Fig. 28-3).

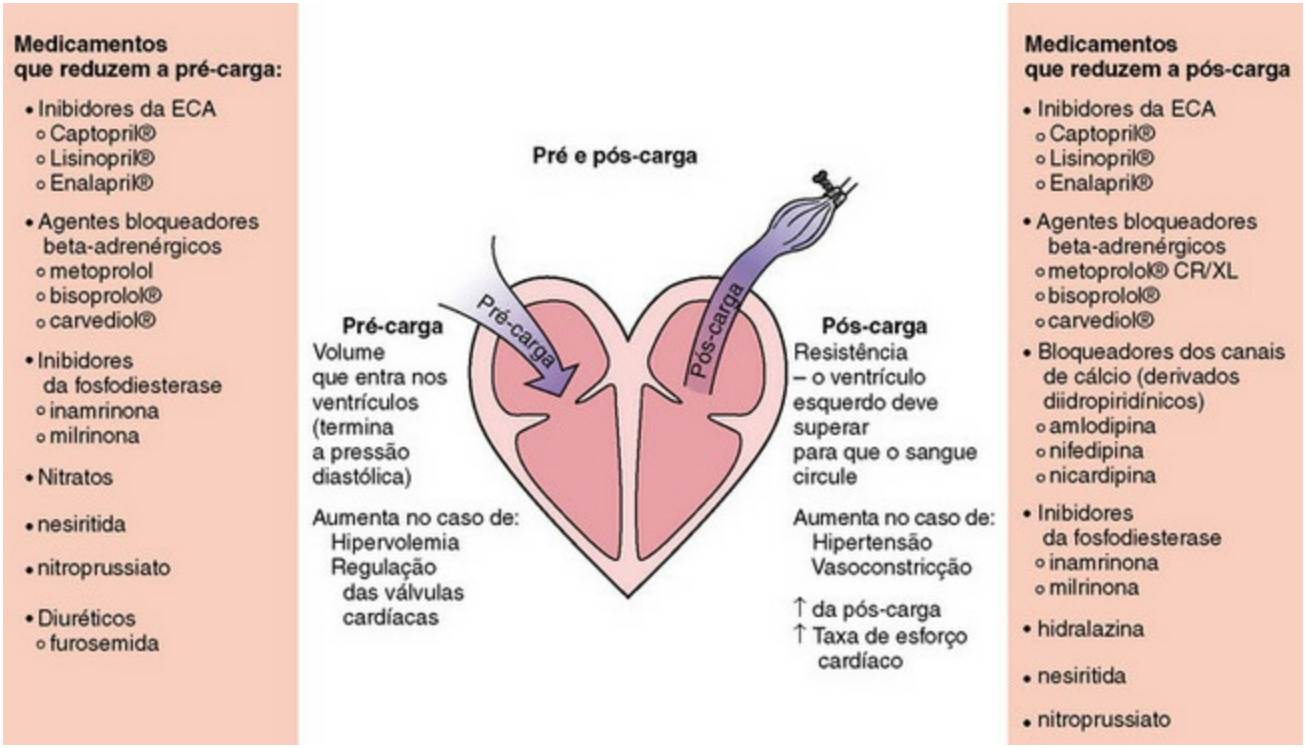


Figura 28-3 Medicamentos que reduzem a pré-carga e pós-carga para reduzir a insuficiência cardíaca.

As **drogas inotrópicas** promovem o aumento da força de contração do coração, elevando o débito cardíaco, o que também ajuda a reduzir a congestão pulmonar e melhorar a perfusão tecidual. À medida que a perfusão renal melhora, são administrados diuréticos potentes para aumentar a excreção de sódio e água, o que promove um alívio sintomático substancial ao paciente, além de reduzir o trabalho cardíaco.

Uso clínico

Nitroglicerina (Cap. 25), nitroprussiato (Cap. 23) e nesiritida IV são usados como vasodilatadores, reduzindo a pré e a pós-carga em pacientes criticamente doentes. Os inibidores ECA são a primeira linha de vasodilatadores orais para o tratamento da insuficiência cardíaca crônica. Estudos indicam que certos pacientes também se beneficiam do uso de bloqueadores beta-adrenérgicos. Um dos principais componentes fisiopatológicos da insuficiência cardíaca é o aumento da atividade simpática. O carvedilol, um bloqueador beta e alfa-1 que não é cardiosseletivo, bloqueia a atividade adrenérgica enquanto reduz a resistência vascular periférica, por ser vasodilatador (Caps. 13 e 23). Outros vasodilatadores usados são o minoxidil, a hidralazina (Cap. 23), e nesiritida. Os bloqueadores de canais de cálcio diidropiridínicos (p. ex., nifedipina, amlodipina e nicardipina) podem ser usados em pacientes com insuficiência cardíaca; entretanto, os bloqueadores de canais de cálcio não diidropiridínicos (principalmente o diltiazem e verapamil) também possuem propriedades inotrópicas negativas, que podem agravar o quadro de alguns pacientes (Caps. 23 e 25).

Um produto que combina hidralazina e dinitrato de isossorbida foi aprovado pelo Food and Drug Administration dos Estados Unidos (FDA). Esta combinação parece reduzir as hospitalizações, aumentar a qualidade de vida, e reduzir a mortalidade entre afro-americanos com hipertensão e insuficiência cardíaca. Os Guias também recomendam que BRAs (Cap. 23, candesartan) e antagosnistas da aldosterona (Cap. 23, eplerenona; Cap. 29, espironolactona) podem fornecer um benefício adicional para pacientes que ainda são sintomáticos enquanto estão recebendo doses terapêuticas completas de inibidor de ECA e betabloqueadores ou que não possuem tolerância aos efeitos adversos das terapias convencionais.

As drogas inotrópicas usadas para tratar a insuficiência cardíaca aguda são a dobutamina (Cap. 13), inamrinona ou milrinona IV. A digoxina, um glicosídeo digitálico, tem sido usada durante décadas para tratar doenças cardíacas quando é necessário o uso de uma droga inotrópica oral. A maioria dos pacientes com insuficiência cardíaca precisa de um diurético de alça, como furosemida ou bumetanida (Cap. 29), que auxilia na redução da sobrecarga de líquidos e sódio.

Investigação Focalizada

História de Doenças Cardíacas

Colha a história dos tratamentos prévios para doenças cardíacas e para as doenças cardiovasculares relacionadas (p. ex., hipertensão, hiperlipidemia), diabetes melito e doenças pulmonares.

História Medicamentosa

Obtenha detalhes sobre todos os medicamentos prescritos. Com sensibilidade, determine se esses medicamentos estão sendo tomados regularmente. Em caso negativo, investigue a causa. Solicite uma lista de todos os medicamentos tomados sem prescrição médica ou fitoterápicos.

Histórico dos Seis Sinais Cardinais de Doenças Cardíacas

- *Dispneia (dificuldade respiratória)*: Pesquise a ocorrência de dispneia durante o repouso, o exercício ou à noite, durante o sono (dispneia paroxística noturna). Os sintomas de dispneia são acompanhados por tosse produtiva ou não produtiva? Peça ao paciente para descrever o escarro (na insuficiência cardíaca, apresenta-se espumoso e pode ter raias de sangue). Como o paciente está lidando com a ortopneia?
- *Dor torácica*: Como a insuficiência cardíaca resulta na redução do débito cardíaco e menor oxigenação tecidual, o coração pode apresentar perfusão tecidual inadequada, o que provoca dor torácica.
- Registre o momento de início, frequência, duração e qualidade da dor torácica. Observe quaisquer condições que, segundo o paciente, agravem ou aliviem a dor.
- *Fadiga*: Investigue se a fadiga ocorre em momentos específicos do dia, como ao entardecer. Pergunte ao paciente se a fadiga remite ao ser reduzido o nível de atividade, ou se está presente sempre à mesma hora, diariamente.
- *Edema:* Registre a presença ou ausência de edema. Se presente, registre sua localização, dados de avaliação (p. ex., grau de cacifo; circunferência do tornozelo, panturrilha ou coxa), aparência da pele (p. ex., brilhante, com exsudato ao ser pressionada) e quaisquer medidas que o paciente tenha usado para eliminá-lo. Anote o momento do dia em que o edema ocorre (p. ex., ao despertar pela manhã, antes de dormir) e as partes específicas do corpo afetadas. Ao realizar pesagens diárias, use a mesma balança, no mesmo horário do dia, e verifique que o paciente esteja usando a mesma quantidade de roupa.
- *Síncope*: Peça ao paciente para descrever as condições relacionadas a episódios de síncope, caso ocorram. Registre o grau dos sintomas, como fraqueza muscular generalizada, incapacidade de ficar em pé, sensação de desmaio ou perda da consciência. Registre quais atividades desencadeiam os episódios de síncope, se houver alguma.
- *Palpitações*: Registre a descrição do paciente sobre palpitações, como "meu coração pula algumas batidas". Pergunte se esses episódios foram precedidos por exercício leve ou extenuante e a duração das palpitações.

Indicações de Alteração da Função Cardíaca

- *Estado mental básico*: Identifique o nível de consciência do indivíduo (p. ex., sonolência, letargia, confusão, orientado no tempo e espaço). Avalie sua clareza de raciocínio. Ambos os parâmetros são indicadores da perfusão cerebral.
- *Sinais vitais*: Afira os sinais vitais e as leituras de oximetria de pulso com a frequência necessária para monitorar o estado do paciente.
- *Pressão arterial*: Avalie os valores basais e a história de tratamento prévio para a hipertensão. Monitore-a em intervalos específicos e relate uma diminuição da pressão de pulso (diferença entre os valores sistólicos e diastólicos). Na insuficiência cardíaca, pode ocorrer hipotensão.
- *Temperatura*: Registre-a a cada oito horas; monitore-a com mais frequência, se estiver elevada.
- *Pulso*: Registre a frequência, a qualidade e o ritmo do pulso. Na insuficiência cardíaca, a taquicardia pode representar uma tentativa do organismo de compensar a redução do débito cardíaco. Este é, frequentemente, o primeiro sintoma de insuficiência cardíaca.

- *Ausculta cardíaca e pulmonar*: Enfermeiros com habilidades avançadas podem realizar a ausculta e percussão para observar mudanças no tamanho do coração e na ausculta pulmonar e cardíaca. Os campos pulmonares são avaliados na posição sentada para detectar anormalidades (p. ex., sibilos, edemas). (Consulte num livro-texto de enfermagem clínico-cirúrgica ou de cuidados críticos para os detalhes para a realização dessas técnicas.)
- *Cor da pele*: Observe a cor da pele, mucosas, língua, lóbulos das orelhas e leitos ungueais. Registre a presença de palidez ou cianose e sua localização.
- *Veias cervicais*: Registre a presença de distensão jugular.
- *Baqueteamento*: Pesquise a presença de baqueteamento nas unhas das mãos e dos pés. Avalie a palidez à palpação das unhas.
- *Pressão venosa central*: Se prescrita, avalie os valores basais e subsequentes nos intervalos especificados. Relate ao médico alterações nos parâmetros indicados.
- *Abdome*: Examine o abdome, observando o tamanho, formato, flacidez ou distensão. Leia a história do paciente para pesquisar dados relacionados ao aumento do fígado.
- *Estado de hidratação*: Continue a avaliar a ingestão e o débito hídrico em intervalos apropriados para a condição do paciente (de hora em hora em quadros agudos e graves). Relate a presença de ingestão maior que o débito. Avalie a frequência de nictúria, que frequentemente ocorre na insuficiência cardíaca devido à melhora da perfusão renal quando o paciente se deita e o líquido retorna dos espaços intersticiais para a circulação geral.
- *Exames diagnósticos*: Avalie os exames laboratoriais/diagnósticos e relate rapidamente os resultados anormais ao profissional de saúde. Os exames incluem os eletrólitos plasmáticos, especialmente os níveis de potássio, cálcio, magnésio e sódio; peptídeo natriurético do tipo B (BNP), gasometria arterial (GABs), lipidograma; eletrocardiograma, ecocardiograma, o qual inclui função ventricular esquerda, um parâmetro de diagnóstico identificado como um indicador nas principais medidas, exames de medicina nuclear, radiografia de tórax, urinálise, função renal e avaliações hemodinâmicas.
- *Nutrição*: Pesquise a dieta prescrita e avalie a adesão do paciente à mesma. Obtenha dados relacionados ao apetite e à presença de náuseas e vômitos.
- *Atividade e exercício*: Faça perguntas sobre os efeitos do exercício sobre o funcionamento do paciente. A pessoa é normalmente sedentária ou tem um nível de atividade moderado ou alto? Ocorreu alguma redução no nível de atividade associada à fadiga ou dispneia? O paciente está realizando suas atividades diárias?
- *Nível de ansiedade*: Os pacientes com transtornos cardíacos apresentam diversos graus de ansiedade. Observe o nível de ansiedade ou depressão do indivíduo.

Diagnósticos de Enfermagem

- Diminuição do débito cardíaco
- Trocas gasosas prejudicadas
- Intolerância a atividades
- Perfusão tecidual danificada
- Volume excessivo de fluidos
- Conhecimento insuficiente
- Medo
- Manutenção ineficaz da saúde

Planejamento

Medicamentos

Obtenha os medicamentos prescritos e transcreva a prescrição para o registro de administração de medicamentos. Realize avaliações focadas para determinar a efetividade e os efeitos adversos das intervenções farmacológicas.

História de Seis Sinais Cardinais de Doença Cardiovascular

Individualize o plano terapêutico conforme o grau de dispneia, dor torácica, fadiga, edema, síncope e palpitações do paciente.

Função Cardíaca Alterada

Planeje intervenções para corrigir os sinais de alteração na função cardíaca, para estabilizar a condição do paciente. Eduque-o sobre a ocorrência de alterações fisiológicas e psicológicas, e planeje as intervenções e alterações no estilo de vida necessárias junto ao indivíduo.

Exames Diagnósticos

Solicite os exames laboratoriais prescritos, imediatos e subsequentes.

Implementação

- Avalie a gasometria arterial ou oximetria de pulso como prescrito. Administre a oxigenoterapia prescrita e avalie os resultados periodicamente.
- Coloque o paciente na posição de Fowler ou semi-Fowler para maximizar a expansão pulmonar e a oxigenação. Reposicione o paciente pelo menos a cada duas horas; utilize um colchão adequado e mantenha cuidados cutâneos para prevenir rupturas.
- Faça a ausculta pulmonar nos intervalos especificados, conforme a condição do paciente. Pesquise a presença de distensão jugular.
- Pese diariamente o paciente, utilizando a mesma balança, com a mesma quantidade de roupas e na mesma hora do dia — geralmente antes do café da manhã. Registre e relate alterações significativas no peso (o ganho ou perda de peso é o melhor indicador do ganho ou perda de líquido). Se indicado pela condição do paciente, avalie e registre a circunferência abdominal.
- Quando for prescrita a restrição hídrica, geralmente é administrada metade dos líquidos com as refeições, e a outra metade é dividida entre os plantões.
- Mantenha o grau de restrição do sódio dietético prescrito.
- Evite utilizar substitutos do sal quando forem usados diuréticos poupadores de potássio.
- Administre os medicamentos prescritos (p. ex., broncodilatadores, inibidores da ECA, nitratos, digoxina, diuréticos, ansiolíticos) nos horários determinados ou quando necessário. Monitore o grau de resposta obtido e relate a ineficácia do tratamento.
- Espace as atividades de enfermagem para não causar indevidamente o paciente; inicie gradualmente a prática de exercícios e monitore os sinais vitais antes e após a deambulação. Avalie sinais e sintomas de fadiga ou má oxigenação antes, durante e após o exercício.
- Não planeje a prática de exercícios ou deambulação uma hora antes das refeições a fim de evitar a depleção excessiva de oxigênio.
- Monitore os sinais vitais e leituras do oxímetro e realize uma investigação focada da função cardíaca e pulmonar nos intervalos especificados.
- Realize avaliações neurológicas para pesquisar alterações no estado mental.
- Lide calmamente com o paciente ansioso. Forneça-lhe explicações sobre os procedimentos realizados e escute suas preocupações, implementando as intervenções adequadas.
- Monitore cuidadosamente a taxa das infusões IVs; consulte o profissional de saúde responsável quanto à concentração das misturas de medicamentos na infusão IV quando for indicada a restrição hídrica.

• Administre emolientes fecais para evitar utilizar a manobra de Valsalva.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

• Ensine ao paciente e a pessoas próximas as alterações funcionais causadas pela insuficiência cardíaca. Enfatize a necessidade de tratamento pelo resto da vida e da adesão à terapia medicamentosa, dieta e prática de exercícios para que se obtenha o melhor controle possível do processo patológico.

• Avalie a compreensão sobre os sintomas que indicam a busca de auxílio médico: dispneia, tosse produtiva, fadiga progressiva, edema nos pés, tornozelos ou pernas, ganho de peso maior ou igual a 1 kg em dois dias e surgimento de angina ou dor torácica, palpitações ou confusão.

• Forneça instruções para a aferição da pressão arterial, pulso e frequência respiratória e indique os valores aceitáveis para cada um desses parâmetros, conforme prescrito pelo profissional de saúde responsável.

• Instrua o paciente sobre a oxigenoterapia prescrita e, se ele receber alta em uso de oxigênio, indique-lhe onde obter suprimentos para a terapia, a taxa de administração e os cuidados e manutenção com o equipamento.

• Demonstre o modo de colocar o paciente na posição de Fowler. Discuta as adaptações necessárias no ambiente doméstico para utilizar esta posição para o alívio da dispneia. Explique que a posição ortostática permite a oxigenação máxima.

• Instrua o paciente sobre os cuidados cutâneos adequados e sobre a necessidade de mudar de posição pelo menos a cada duas horas, especialmente na presença de edema. Faça com que ele pesquise diariamente a presença de edema nos tornozelos, pés e abdome. Se ele estiver reclinado ou deitado no leito, a região sacral também deve ser avaliada regularmente quanto à presença de edema.

• Discuta a importância de espaçar as atividades diárias para conservar energia e evitar a fadiga. Reveja o nível de atividade prescrito e enfatize a importância de monitorar o pulso, a ocorrência de dispneia e o nível de cansaço. Estes parâmetros são indicadores do excesso de exercício.

• Explore os mecanismos que a pessoa utiliza para lidar com o estresse. Converse sobre a maneira como o paciente está se adaptando às alterações no estilo de vida necessárias para controlar o processo patológico. Aborde questões relacionadas à depressão, se presente.

• A terapia dietética é uma parte fundamental do tratamento da insuficiência cardíaca. Marque consultas com o nutricionista para que o paciente aprenda a realizar as alterações dietéticas prescritas (geralmente uma dieta com restrição de sódio e aumento da ingestão de potássio, com parâmetros de redução de peso em pacientes obesos). Se possível, faça com que ele pratique a seleção de alimentos utilizando os cardápios diários enquanto ainda estiver internado. As preferências culturais devem ser levadas em consideração; ofereça a orientação da equipe de nutrição, assim como dos enfermeiros. Instrua o paciente sobre alimentos com pouco sódio e muito potássio. A restrição de potássio pode estar indicada se o paciente estiver usando um diurético poupador desse íon. Os substitutos do sal possuem uma grande concentração de potássio, portanto, seu uso deve ser limitado. A ingestão de álcool deve ser limitada a um máximo de uma dose por dia, ou então eliminada da dieta.

• Ensine ao paciente a importância de se manter uma rotina regular de exercícios leves, conforme prescrito pelo médico. Antigamente se acreditava que o exercício era prejudicial, mas atualmente são prescritos exercícios leves e regulares, com limitações definidas pelo profissional de saúde.

• Pode ser imposta a restrição hídrica, geralmente na insuficiência cardíaca moderada a avançada; discuta maneiras específicas de lidar com essas limitações.

• Ensine os sinais e sintomas de deficiência ou excesso de potássio, conforme os medicamentos prescritos.

Esquema Terapêutico

• A insuficiência cardíaca requer o tratamento durante toda a vida, e a adesão à terapia prescrita é fundamental para controlar a doença.

• Ensine os sinais e sintomas de **intoxicação digitálica** (p. ex., anorexia, náuseas, vômitos, bradicardia, distúrbios visuais e

psiquiátricos). Explique os parâmetros de administração de medicamentos: se o pulso estiver abaixo de 60 ou acima de 100 batimentos/min não administre digoxina antes de consultar um médico (existe um antídoto para a intoxicação por digoxina). Instrua o paciente sobre a importância de coletar sangue para verificar os níveis plasmáticos do medicamento nos momentos programados.

- Os diuréticos devem ser tomados pela manhã, para evitar a diurese durante a noite. Conforme o tipo de diurético prescrito podem ser necessários suplementos de potássio. Entretanto, se for prescrito um diurético poupador de potássio, pode estar indicada a restrição da ingestão desse íon. Os substitutos do sal devem ser evitados porque possuem uma grande concentração desse íon.
- Instrua o paciente a se pesar diariamente na mesma balança, usando a mesma quantidade de roupas e no mesmo horário, geralmente antes do café da manhã. Registre e relate alterações significativas do peso, porque seu ganho ou perda é a melhor indicação do acúmulo ou perda de líquidos. Geralmente deve ser relatado um ganho de 1 kg em dois dias.
- Quando forem prescritos inibidores da ECA, pode ocorrer hipotensão, hipercalemia e tosse persistente. Discuta o controle desses efeitos adversos.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do curso terapêutico, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente.
- A terapia medicamentosa é um dos componentes do tratamento da insuficiência cardíaca, e é fundamental que os medicamentos sejam tomados da maneira que foram prescritos. Forneça ao paciente e a pessoas próximas as informações importantes contidas na monografia dos medicamentos prescritos, onde também podem ser encontradas informações e intervenções de enfermagem adicionais sobre efeitos adversos comuns e graves.
- É importante controlar a condição subjacente à insuficiência cardíaca (p. ex., hipertensão, hiperlipidemia). O paciente e a família devem entender a importância de aderir à dieta, exercícios e outros tratamentos prescritos, que têm o objetivo de maximizar o grau de oxigenação do indivíduo.
- Busque cooperação e compreensão sobre os seguintes pontos, para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, vias e momentos de administração, efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., frequência cardíaca, pressão arterial, grau de dispneia e fatores que a precipitam, dor torácica, edema). Complete a coluna de Dados Pré-medicação, usando-a como um parâmetro basal para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como o formulário deve ser usado e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Glicosídeos Digitálicos

digoxina

Ações

Os glicosídeos digitálicos estão entre os medicamentos mais antigos usados para o tratamento da insuficiência cardíaca. Já eram utilizados na medicina no século XVIII. Em 1785, William Withering, um médico e botânico inglês, publicou observações excelentes sobre o tratamento de diversos transtornos com digoxina. Antigamente, o fármaco era um derivado natural das folhas secas de *Digoxin purpurea*, mas atualmente é produzido sinteticamente. A digoxina é o único glicosídeo digitálico atualmente disponível nos Estados Unidos.

Os glicosídeos digitálicos possuem dois efeitos principais sobre o coração: aumentam a força de contração **(inotropismo positivo)** e reduzem a frequência cardíaca **(cronotropismo negativo),** reduzindo a velocidade de condução e prolongando o período refratário no nó atrioventricular (AV). Os mecanismos exatos desses efeitos são desconhecidos, mas o resultado final

é a capacidade do coração de se encher e esvaziar mais completamente, melhorando assim o débito cardíaco e a circulação. Com isso, ocorre uma redução na congestão sistêmica e pulmonar, no tamanho cardíaco e no edema periférico, uma vez que há melhor perfusão renal.

Uso clínico

A digoxina é usada para tratar a insuficiência cardíaca sistólica de moderada a grave que não responde a diuréticos, betabloqueadores, e inibidores da ECA. Também pode ser usada para o tratamento de fibrilação ou *flutter* atrial e taquicardia paroxística. Não é usada para tratar a insuficiência cardíaca diastólica, podendo, de fato, piorar essa condição.

O objetivo do tratamento da insuficiência cardíaca é fornecer doses adequadas de digoxina, de modo que se atinja a maior parte dos efeitos cardíacos, com aumento do débito cardíaco e redução da frequência cardíaca e da vasoconstrição, o que resulta no desaparecimento de muitos dos sinais e sintomas da doença (*i. e.,* dispneia, ortopneia, edema). A abordagem padrão de administrar cargas iniciais **(digitalização)** do medicamento ao longo de algumas horas ou dias não é mais considerada necessária na maioria dos casos para provocar o efeito cardíaco desejado. Então, institui-se uma dose de manutenção, geralmente uma vez por dia. Muitos pacientes precisam manter o uso de digoxina pelo resto da vida.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com digoxina são o aumento do débito cardíaco, que resulta em melhor perfusão tecidual, e a maior tolerância às atividades, demonstrada pela capacidade de realizar as tarefas diárias sem suplementação de oxigênio e sem apresentar fadiga.

Processos de Enfermagem para a Digoxina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Faça a aferição do pulso *apical* durante *um minuto inteiro*; siga as condutas da instituição quanto à interrupção do uso do medicamento caso o pulso seja, por exemplo, menor que 60 ou maior que 100 batimentos/min.

   NOTA: No ambiente terapêutico de longo prazo, pode ser aceitável utilizar um pulso radial.
2. Antes de iniciar a terapia, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de função hepática e renal).
3. À medida que a terapia progride, monitore o desenvolvimento de intoxicação digitálica, hipocalemia, hipomagnesemia, ou um aumento súbito na frequência cardíaca, que era, anteriormente, normal ou baixa.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 0,125 e 0,25 mg; solução pediátrica, 0,05 mg/mL. IV: 0,25 mg/mL em ampolas e seringas previamente preparadas de 1 e 2 ml, e 0,1 mg/mL em ampolas de 1 mL.

Implementação

Digitalização

A digitalização é a administração de uma dose maior de digoxina por um período inicial de 24 horas. Após essa etapa, o paciente passa a receber uma dose diária de manutenção. Pesquise cuidadosamente a presença de sinais de intoxicação digitálica.

Variações no Pulso

Sempre verifique o pulso apical durante um minuto *completo*, *antes* de administrar qualquer preparação de digoxina. Não administre o medicamento quando a frequência cardíaca no adulto estiver abaixo de 60 batimentos/min sem antes consultar o prescritor. Em crianças, relate o pulso abaixo de 90 batimentos/min. O médico pode decidir interromper temporariamente

o uso do medicamento.

Identificação Precisa

A digoxina muitas vezes é administrada em quantidades minúsculas. *Sempre* peça a outro enfermeiro que verifique os cálculos matemáticos.

Utilize o tipo correto de seringa para facilitar a precisão na medição da dose. Sempre confirme qualquer prescrição incomum *antes* da administração. Leia cuidadosamente o rótulo do medicamento para verificar que estão sendo utilizadas o medicamento e a dose corretos.

Dose e Administração

Administre a digoxina após as refeições a fim de minimizar a irritação gástrica.

Considerações na Longevidade

Toxicidade da Digoxina

Adultos mais velhos frequentemente experimentam toxicidade em relação a digoxina, devida a meia-vida da digoxina. Os sintomas precoces da toxicidade são anorexia e náusea leve, porém são frequentemente negligenciados ou não associados à toxicidade do fármaco. Quaisquer mudanças no ritmo do pulso ou surgimento de sinais associados ao sistema nervoso central (p. ex. estado mental, orientação, alteração da visão das cores (daltonismo), alucinações, mudanças de comportamento) devem ser investigadas e informadas ao médico. Em crianças, a toxicidade da digoxina geralmente é detectada devido ao desenvolvimento de disritmias atriais.

NOTA: Recomenda-se realizar um ECG basal antes do início da terapia. Assumindo que o paciente não ingeriu digoxina nas últimas duas semanas, devem ser utilizadas as seguintes doses:

- *Adulto:* VO: Digitalização: 0,5 a 0,75 mg inicialmente, seguidos por 0,125 a 0,375 mg a cada seis horas até que seja atingida a digitalização adequada. *Manutenção:* 0,125 a 0,25 mg diários. Alguns pacientes podem precisar de 0,375 a 0,5 mg diários. IV: Mesmo da via oral. Pode ser administrada diluída ou não com água estéril para injeção, salina normal, ou dextrose 5% para um volume no mínimo quatro vezes o volume de digoxina. Administre por no mínimo 5 minutos para prevenir complicações. Manutenção: Igual à administração VO. Os níveis plasmáticos terapêuticos no adulto são de 0,5 a 1,8 ng/mL.
- *Pediátrico* (*prematuro*)*:* Intramuscular (IM) ou intravenoso (IV): Digitalização: 0,0075 a 0,0125 mg/kg inicialmente, seguido por 0,00375 a 0,006 mg/kg a cada seis a oito horas por duas doses (dose total de digitalização, 0,015 a 0,025 mg/kg). Manutenção: 0,003 a 0,0075 mg/kg, uma vez ao dia.
- *Pediátrico* (*1 a 24 meses de idade*)*:* IM ou IV: Digitalização: 0,015 a 0,025 mg/kg inicialmente, seguido por 0,0075 a 0,0125 mg/kg a cada seis a oito horas por duas doses (dose total de digitalização: 0,03 a 0,05 mg/kg). Manutenção: 0,007 a 0,016 mg/kg uma vez ao dia. VO: Digitalização: 0,0175 a 0,03 mg/kg inicialmente, seguido por 0,00875 a 0,015 mg/kg a cada 6 a 8 horas por duas doses (dose total de digitalização: 0,035 a 0,06 mg/kg). Manutenção: 0,00875 a 0,021 mg/kg uma vez ao dia.
- *Pediátrico* (*2 a 5 anos de idade*)*:* VO: Digitalização: 0,015 a 0,02 mg/kg inicialmente, seguido por 0,0075 a 0,01 mg/kg a cada 6 a 8 horas por duas doses (dose total de digitalização: 0,03 a 0,04 mg/kg). Manutenção: 0,0075 a 0,012 mg/kg uma vez ao dia. IM ou IV: Digitalização: 0,0125 a 0,0175 mg/kg inicialmente, seguido por 0,006 a 0,009 mg/kg a cada seis a oito horas por duas doses (dose total de digitalização: 0,025 a 0,035 mg/kg). Manutenção: 0,006 a 0,012 mg/kg uma vez ao dia.
- *Pediátrico* (*5 a 10 anos de idade*)*:* VO: Digitalização: 0,01 a 0,0175 mg/kg inicialmente, seguido por 0,005 a 0,009 mg/kg a cada 6 a 8 horas por duas doses (dose total de digitalização: 0,02 a 0,035 mg/kg). Manutenção: 0,005 a 0,012 mg/kg uma vez ao dia.
- *Pediátrico* (*acima de 10 anos de idade*)*:* VO: Digitalização: 0,005 a 0,007 mg/kg inicialmente, seguido por 0,0025 a

0,0035 mg/kg a cada 6 a 8 horas por duas doses (dose total de digitalização, 0,010 a 0,015 mg/kg). Manutenção: 0,0025 a 0,005 mg/kg diários.

Considerações de Longevidade

Dosagem da Digoxina

As doses periódicas da digoxina são extremamente baixas e devem ser medidas em seringas de tuberculina utilizando uma escala métrica. Todos os cálculos das doses devem ser conferidos por um segundo profissional de enfermagem qualificado de acordo com as instruções.

Níveis Plasmáticos

Os níveis plasmáticos de digoxina são medidos para avaliar a quantidade do medicamento na corrente sanguínea. O sangue deve ser coletado antes da dose diária do medicamento, ou pelo menos seis horas após a administração. É importante manter uma regularidade no momento de coleta do sangue e de administração da dose, se for necessário realizar mais de uma avaliação dos níveis plasmáticos no mesmo paciente.

Tratamento da Intoxicação Digitálica

O tratamento básico das disritmias induzidas por digoxina consiste em interromper sua administração e a de quaisquer diuréticos depletores de potássio, verificar o nível desse íon (administrando potássio, se indicado) e administrar medicamentos antidisrítmicos (p. ex., fenitoína, lidocaína). Em alguns casos, pode ser prescrita atropina para a bradicardia sinusal. Pode ser considerado o uso de um marca-passo para corrigir a bradicardia continuada.

Antídoto para a Intoxicação Digitálica Grave

Em casos de intoxicação digitálica grave, identificada por disritmias com risco de vida, como taquicardia ventricular, fibrilação ou bradicardia sinusal severa, concentrações plasmáticas de digoxina no estado estável acima de 10 ng/mL ou de potássio acima de 5 mEq/L com ingestão conhecida de digoxina, geralmente está indicado o tratamento com um antídoto, a Digoxina Imune FAB (ovina). Este produto contém fragmentos de ligação a antígenos extraídos de ovelhas, que foram injetados com um complexo digoxina-albumina humana, contra o qual a ovelha gera anticorpos. Os anticorpos são extraídos e purificados, formando os fragmentos de ligação a antígenos, que possuem uma forte afinidade pela digoxina. Quando injetados em humanos que receberam digoxina, os fragmentos se ligam a moléculas deste medicamento, impedindo sua ligação ao sítio de ação. O complexo fragmento-digoxina se acumula no sangue e é excretado pelos rins. A melhora nos sinais e sintomas de intoxicação digitálica se inicia menos de 30 minutos após a injeção dos fragmentos de ligação a antígenos.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Intoxicação Digitálica

Cardíacos

Ritmo: Sempre pesquise o desenvolvimento de um déficit no pulso, bradicardia (frequência cardíaca < 60 batimentos/min), taquicardia (frequência cardíaca > 100 batimentos/min) ou bigeminismo. Estes podem ser sinais de uma parada cardíaca em desenvolvimento. Quando houver um monitor cardíaco ligado ao paciente, o padrão deve ser observado cuidadosamente, pesquisando-se qualquer tipo de disritmia.

Em crianças, a intoxicação digitálica é muitas vezes detectada pelo surgimento de disritmias atriais.

Efeitos Não Cardíacos

Os sintomas não cardíacos da intoxicação digitálica são frequentemente vagos e difíceis de distinguir daqueles da doença

cardíaca. Qualquer paciente que esteja em uso de produtos contendo digoxina e apresentar os seguintes sintomas deve ser avaliado em relação à toxicidade da digoxina:

Gastrointestinais

Perda de apetite, náuseas, vômitos.

Neurológicos

Fadiga extrema, fraqueza nos membros superiores e inferiores.

Psicológicos

Distúrbios psiquiátricos (p. ex., pesadelos, agitação, apatia, alucinações).

Sensoriais

Distúrbios visuais (p. ex., visão distorcida ou turva, dificuldades de leitura ou da percepção das cores verde e vermelha).

Equilíbrio Eletrolítico

Os efeitos adversos da digoxina também podem ser induzidos por desequilíbrio eletrolítico, que resulta em hipocalemia, hipomagnesemia e hipocalcemia (veja Interações Medicamentosas, adiante).

Monitore os valores de exames laboratoriais e notifique o médico se ocorrerem desvios na faixa normal de 4 a 5,4 mEq/L de potássio. Se o nível desse íon estiver anormal, monitore cuidadosamente o pulso. A hipocalemia tem mais probabilidade de ocorrer quando o paciente apresenta náuseas, vômitos, diarreia ou grande diurese.

Outras Doenças

As demais condições clínicas do paciente também podem induzir intoxicação digitálica. Indivíduos com hipotireoidismo, infarto agudo do miocárdio, doença renal, doença respiratória grave ou insuficiência cardíaca muito avançada podem precisar de doses de digoxina menores que as habituais. Monitore-os cuidadosamente.

Interações Medicamentosas

Medicamentos Que Estimulam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Estes incluem a nefazodona, quinidina, diltiazem, verapamil, ranolazina, antibióticos macrolídeos (claritromicina, eritromicina), propafenona, betabloqueadores (p. ex., atenolol, esmolol, nadolol, propranolol), succinilcolina, tiazida e diuréticos da alça, gluconato de cálcio e cloreto de cálcio. Monitore a ocorrência de sinais e sintomas de intoxicação digitálica.

Medicamentos Que Reduzem os Efeitos Terapêuticos

Estes incluem a erva de São João, antibióticos aminoglicosídeos (p. ex., gentamicina, tobramicina, neomicina), colestiramina, colestipol, rifampina e antiácidos. Monitore os sintomas do paciente na resposta à terapia; a recorrência ou intensificação da doença deve ser relatada ao médico.

Medicamentos Que Podem Alterar o Equilíbrio Eletrolítico, Alterando a Resposta à Digoxina

Os medicamentos que podem alterar a resposta à digoxina e a incidência de quaisquer dos efeitos adversos através da alteração do equilíbrio eletrolítico incluem:

PODEM CAUSAR HIPOCALEMIA

anfotericina B	ácido etacrínico
bumetanida	furosemida
clorotalidona	metolazona

corticoides	diuréticos tiazídicos

PODEM CAUSAR HIPERCALEMIA

amilorida	cloreto de potássio
inibidores da enzima conversora de angiotensina	gluconato de potássiopenicilina Gpotássica
agentes bloqueadores de receptores de angiotensina	suplementos de potássio
betabloqueadores	substitutos do sal
eplerenona	espironolactona
heparina	succinilcolina
infusões de manitol	Triamterena

PODEM CAUSAR HIPOMAGNESEMIA

Bumetanida	furosemida
Clorotalidona	metolazona
ácido etacrínico	neomicina
etanol	diuréticos tiazídicos

Classe do medicamento: Inibidores da Fosfodiesterase

inamrinona

Ações

A inamrinona (antigamente amrinona) é um medicamento inotrópico que aumenta a força e a velocidade das contrações miocárdicas, por inibir a atividade da monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) fosfodiesterase, elevando os níveis celulares de AMPc no músculo cardíaco. Também atua como um relaxante do músculo liso vascular, causando vasodilatação e reduzindo a pré- e pós-carga.

Uso clínico

A inamrinona é usada para o controle de curto prazo da insuficiência cardíaca com disfunção sistólica em pacientes que não responderam adequadamente à terapia com digoxina, diuréticos ou vasodilatadores. Os efeitos inotrópicos da inamrinona se somam aos da digoxina, portanto esse fármaco pode ser usado em pacientes plenamente digitalizados. Geralmente não é usada no tratamento da insuficiência cardíaca diastólica, podendo, de fato, piorar essa doença.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com inamrinona são a elevação do débito cardíaco, que resulta em uma melhor perfusão tecidual, e a redução da dispneia, ortopneia e fadiga.

Processos de Enfermagem para a Inamrinona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais basais, incluindo o nível de dor.
2. Colha os exames laboratoriais basais prescritos pelo médico (p. ex., hemograma completo, bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina).

3. Registre a presença de quaisquer sintomas gastrointestinais (GI) antes do início da terapia.

Planejamento

Apresentação

IV: 5 mg/mL em ampolas de 20 mL.

Implementação

Dose e Administração

Incompatibilidade com Soluções Glicosadas

Não dilua a inamrinona com soluções glicosadas. Com o tempo, a inamrinona perde a potência. O medicamento pode ser injetado em infusões glicosadas que estejam sendo administradas através de um conector em Y, ou diretamente no tubo.

Adulto: IV: Inicie a terapia com um bólus de 0,75 mg/kg, administrado lentamente ao longo de 2 a 3 minutos. Continue a terapia com uma infusão de manutenção entre 5 e 10 µg/kg/min, que deverá manter o nível plasmático de inamrinona em aproximadamente 3 µg/mL.

Com base na resposta clínica, uma injeção adicional em bólus de 0,75 mg/kg pode ser administrada 30 minutos após a dose inicial. Em geral, a dose total diária não deve exceder 18 mg/kg/24 h.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Desconforto Abdominal

Estes efeitos adversos geralmente são transitórios e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Se o desconforto se tornar intenso, reduza a dose e contate imediatamente o médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Disritmias, Hipotensão

Como seria esperado, os efeitos adversos mais frequentes são cardiovasculares, como disritmias (3%) e hipotensão (1,3%). Monitore cuidadosamente a pressão arterial, a frequência cardíaca e o ritmo durante a terapia. Estes efeitos colaterais muitas vezes estão relacionados à dose, e respondem a uma redução da taxa de infusão. Se surgirem disritmias ou hipotensão significativa, contate o profissional de saúde responsável.

Hematológicos

Trombocitopenia

Foi relatada trombocitopenia com contagens de plaquetas abaixo de 100.000/mm^3 em 2,4% dos pacientes. Esse efeito parece estar relacionado à dose, ocorrendo nas primeiras 48 a 72 horas após o início da terapia. É mais comum quando são usadas doses acima das recomendadas. Devem ser realizadas contagens de plaquetas antes do início da terapia, e periodicamente depois. Se ocorrer trombocitopenia, deve-se considerar a interrupção da terapia, especialmente quando as contagens de plaquetas caírem abaixo de 50.000/mm^3. O ponto mais baixo na plaquetometria parece ser variável, mas ocorre em uma a quatro semanas.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Foi relatada hepatotoxicidade em aproximadamente 0,2% dos pacientes após a terapia IV. Os sintomas são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevado). Se esses sintomas surgirem, recomenda-se a interrupção da terapia com inamrinona.

Interações Medicamentosas

Digoxina

A administração concomitante de inamrinona e digoxina provoca efeitos inotrópicos aditivos.

Furosemida

A inamrinona e a furosemida são quimicamente incompatíveis. Quando são misturadas, forma-se imediatamente um precipitado. Não infunda essas substâncias no mesmo cateter IV.

---

milrinona

Ações

A milrinona é um medicamento inotrópico positivo que aumenta a força e a velocidade das contrações cardíacas, por inibir a enzima fosfodiesterase no músculo cardíaco. Também atua como um relaxante do músculo liso vascular, causando vasodilatação e reduzindo a pré e pós-carga.

Uso clínico

A milrinona é usada para o controle de curto prazo da insuficiência cardíaca com disfunção sistólica grave em pacientes que não responderam adequadamente à terapia com digoxina, diuréticos ou vasodilatadores. Ela possui vantagens, como uma menor ocorrência de efeitos adversos GI e uma frequência substancialmente menor de trombocitopenia e hepatotoxicidade, em comparação à inamrinona. Entretanto, a milrinona causa uma maior incidência de disritmias supraventriculares e ventriculares em comparação à inamrinona.

Os efeitos inotrópicos da milrinona se somam aos da digoxina, portanto esse medicamento pode ser usada em pacientes plenamente digitalizados. Geralmente não é usada no tratamento da insuficiência cardíaca diastólica, podendo, de fato, piorar essa doença.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com milrinona são a elevação do débito cardíaco, que resulta em uma melhor perfusão tecidual, e a redução da dispneia, ortopneia e fadiga.

Processos de Enfermagem para a Milrinona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Afira os sinais vitais basais, incluindo a gradação de dor.
2. Colha os exames laboratoriais basais prescritos pelo médico (p. ex., hemograma completo).

Planejamento

Apresentação

IV: 1 mg/mL em frascos de 10, 20 e 50 mL. Injeção pré-diluída: 200 µg/mL em injeção de 100 mL de soro glicosado a 5%.

Implementação

Dose e Administração

- Diluentes: Podem ser usadas soluções de cloreto de sódio a 0,45% ou 0,9% ou de glicose a 5% para preparar diluições para a infusão IV de milrinona.
- *Adulto:* IV: Inicie a terapia com uma dose de 50 mcg/kg, administrada lentamente ao longo de 10 minutos.
- Continue a terapia com uma infusão de manutenção entre 0,375 e 0,75 mcg/kg/min.
- Em geral, a dose total diária não deve exceder a 1,13 mg/kg/24 h.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Disritmias, Hipotensão

Os efeitos adversos mais frequentes são cardiovasculares, como disritmias (12%) e hipotensão (1,3%). Monitore cuidadosamente a pressão arterial, a frequência cardíaca e o ritmo durante a terapia. Estes efeitos colaterais muitas vezes estão relacionados à dose, e respondem a uma redução da taxa de infusão. Se surgirem disritmias ou hipotensão significativa, contate o médico.

Hematológicos

Trombocitopenia

Foi relatada trombocitopenia com contagens de plaquetas abaixo de 100.000/mm^3 em 0,4% dos pacientes. (Ver a monografia anterior, *"Inamrinona"*, para obter informações adicionais sobre a trombocitopenia.)

Interações Medicamentosas

Furosemida

A milrinona e a furosemida são quimicamente incompatíveis. Quando são misturadas, forma-se imediatamente um precipitado. Não infunda essas substâncias no mesmo cateter IV.

Classe do medicamento: Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

---

Ações

Os inibidores da ECA representam um importante avanço no tratamento da insuficiência cardíaca. Grandes estudos demonstram que esses medicamentos reduzem a morbidade e a mortalidade associadas à insuficiência cardíaca. Os inibidores da ECA reduzem a pós-carga, por bloquearem a vasoconstrição periférica mediada pela angiotensina II, e ajudam a reduzir o volume sanguíneo circulante (pré-carga), pois inibem a secreção de aldosterona. (Ver o Cap. 23 para uma descrição mais completa do mecanismo de ação dos inibidores da ECA.)

Uso clínico

Os inibidores da ECA reduzem a pressão arterial (pós-carga), preservam o débito cardíaco e aumentam o fluxo sanguíneo renal. Captopril, enalapril, fosinopril, lisinopril, ramipril, trandolopril e quinapril são recomendados como medicamentos de escolha, em vez de digoxina, para o tratamento da insuficiência cardíaca com disfunção sistólica leve a moderada.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com inibidores da ECA são o aumento do débito cardíaco, que resulta em uma melhor perfusão tecidual, e uma maior tolerância às atividades, demonstrada pela capacidade de realizar as tarefas diárias sem suplementação de oxigênio e sem apresentar fadiga.

Processos de Enfermagem para os Inibidores da Enzima Conversora de Angiotensina

Consulte o Capítulo 23 para uma descrição mais completa dos processos de enfermagem para os inibidores da ECA.

Classe do medicamento: Agentes Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Ações

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (betabloqueadores, Tabela 13-3) inibem a resposta cardíaca à estimulação do nervo simpático através do bloqueio dos receptores beta. Como resultado, os batimentos cardíacos, o débito cardíaco, o agravamento da hipertensão, e consequentemente a pressão sanguínea são reduzidos. Os betabloqueadores também reduzem a pressão sanguínea à medida que inibem a liberação de renina, enfraquecendo o sistema da cascata renina-angiotensina-aldosterona que iria induzir a vasoconstricção e reabsorção de sódio.

Uso clínico

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos são agentes de outra classe que demonstraram reduzir a morbidade e mortalidade associada à insuficiência cardíaca. O mecanismo exato pelo qual os betabloqueadores aumentam a sobrevivência em pacientes com insuficiência cardíaca é desconhecido, porém estipula-se que inclua a inibição da liberação de renina, supressão do efeito de catecolaminas circulantes, e prevenção secundária de angina e infarto do miocárdio. Devido ao fato dos agentes bloqueadores beta-adrenérgicos e inibidores da ECA atuarem através de diferentes mecanismos, os betabloqueadores e inibidores da ECA geralmente são utilizados em conjunto no tratamento da insuficiência cardíaca. Existe a dúvida se todos os betabloqueadores possuem o mesmo efeito clínico. Os mais estudados e mais eficazes no tratamento de insuficiência cardíaca são o bisoprolol, metoprolol de longa ação, e carvedilol.

Processos de Enfermagem para os Agentes Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Ver Capítulo 23 para uma descrição mais completa dos processos de enfermagem para os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos.

Classe do medicamento: Peptídeos Natriuréticos

nesiritida

Ações

A nesiritida foi a primeira de uma nova classe de medicamentos, os peptídeos natriuréticos humanos do tipo B (hBNPs). O peptídeo natriurético é um hormônio normalmente secretado pelos ventrículos cardíacos em resposta à sobrecarga de líquidos e pressão. Ele auxilia na recuperação da função cardíaca deteriorada, por reduzir as pressões da pré- e pós-carga, aumentar a diurese e a excreção de sódio, suprimir o sistema renina-angiotensina-aldosterona e reduzir a secreção de noradrenalina.

Uso clínico

A nesiritida é usada como um vasodilatador em pacientes com insuficiência cardíaca grave que apresentam dispneia em repouso ou aos mínimos esforços.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com nesiritida são a redução do trabalho cardíaco e a melhora dos sintomas relacionados à insuficiência cardíaca.

Planejamento

Apresentação

IV: Frascos de 1,5 mg, de uso único.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A insuficiência cardíaca é um conjunto de sinais e sintomas que surgem quando o ventrículo esquerdo ou direito, ou ambos, perdem a capacidade de bombear uma quantidade suficiente de sangue para suprir as necessidades circulatórias do organismo. Sua incidência está aumentado, à medida que a população geral envelhece.
- A morbidade e a mortalidade associadas à insuficiência cardíaca podem ser reduzidas através de medicamentos, dieta, exercícios e monitoramento da saúde.
- Os principais agentes farmacológicos utilizados para o tratamento de insuficiência cardíaca são os inibidores da ECA, os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos, e os diuréticos. Outros agentes que podem apresentar um papel ativo são os bloqueadores dos canais de cálcio, bloqueadores dos receptores de angiotensina II, antagonistas da aldosterona, e a digoxina.
- Os enfermeiros podem ter um papel significativo na discussão das opções terapêuticas, no planejamento de alterações no estilo de vida, no aconselhamento antes da alta hospitalar e na ênfase dos pontos fundamentais durante as consultas ambulatoriais. Os melhores resultados são obtidos quando o paciente, a família e o enfermeiro trabalham juntos desenvolvendo o plano terapêutico.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Um paciente masculino de 64 anos de idade e 75 kg está na sala de emergência, com a seguinte prescrição para administração imediata:

   Prescrição: digoxina, 6 mcg/kg IV imediatamente

   Disponível: digoxina, 0,25 mg/mL em ampolas de 2 mL 165 lb = ---------- kg

   Com base nessa prescrição, que dose de digoxina deve ser administrada imediatamente? Administrar___ mcg ou ___ mg em ____ mL

2. O paciente acima é transferido da sala de emergência para a unidade coronariana por 24 horas. Foram prescritos os seguintes medicamentos:

   Prescrição: digoxina 0,125 mg IV a cada 6 horas após a dose inicial.

   Disponível: digoxina 0,1 mg/mL e digoxina 0,25 mg/mL

   Administrar digoxina ___ mL de ___ mg/mL ou _____ mL de _____ mg/mL.

3. Após a digitalização, é prescrita uma dose de manutenção:

   Prescrição: digoxina 0,375 mg VO diários

   Disponível: digoxina, comprimidos de 0,125 e 0,25 mg

   Administrar ___ comprimido(s) de ___ mg, ou _____ comprimidos(s) de ____ mg e ____ comprimidos(s) de ____ mg.

4. Quando uma explicação sobre a insuficiência cardíaca afirma que o sistema nervoso simpático é ativado, que ações ocorrem?
   1. Hipertrofia da parede cardíaca.

2. Dilatação das câmaras do coração.
3. Aumento da frequência cardíaca, contratilidade e resistência vascular periférica.
4. Redução do fluxo sanguíneo renal; os rins aumentam a liberação de renina

5. Quais drogas são conhecidas por aumentar a contração cardíaca?
   1. Agentes cronotrópicos
   2. Agentes inotrópicos
   3. Agentes bloqueadores beta-adrenérgicos
   4. Inibidores da fosfodiesterase

6. Qual a ação dos inibidores da ECA?
   1. Redução da pressão arterial (pós-carga).
   2. Redução do fluxo renal.
   3. Aumento da resistência vascular periférica.
   4. Causar vasoconstrição.

7. Quais são os sintomas da intoxicação digitálica?
   1. Aumento do débito urinário.
   2. Anorexia, náuseas, vômitos, visão distorcida.
   3. Aumento do nível de potássio.
   4. Edema periférico, pulso deficiente, câimbras noturnas nas pernas.

8. Um paciente com insuficiência cardíaca crônica avisa ao enfermeiro que ele ganhou 2,5 kg nos últimos 3 dias, embora tenha continuado a seguir um regime com pouco sódio. O que o enfermeiro faz em seguida? (Selecione todas as que se aplicam.)
   1. Investiga se o paciente pode estar consumindo sem conhecimento alimentos que sejam fonte de sódio que não sejam óbvios.
   2. Instrui o paciente sobre uma dieta com pouca gordura e baixa caloria além da restrição do sódio.
   3. Aumenta a restrição ao sódio do paciente, pois este parece apresentar uma retenção excessiva de sódio.
   4. Avalia o paciente para outros sintomas que podem indicar uma exacerbação da insuficiência cardíaca.
   5. Instrui o paciente a se pesar diariamente e avisar ao médico qualquer perda de peso.

9. Um paciente está recebendo tratamento para insuficiência cardíaca aguda. A hipotensão marcada ocorre mais comumente com a administração IV de qual droga?
   1. Inamrinona
   2. Furosemida
   3. Nitroprussiato
   4. Digoxina

10. Quais condições colocam o paciente em um risco maior de desenvolvimento de toxicidade digitálica por digoxina? (Selecione todas que se aplicam.)
    1. Hipercalemia
    2. Redução da função renal
    3. Doença hepática
    4. Hipocalemia
    5. Hiperatremia

Capítulo 29

Medicamentos Utilizados para a Diurese

Objetivos

1. Descrever a avaliação de enfermagem do estado de hidratação de um paciente.
2. Revisar possíveis condições patológicas subjacentes que possam contribuir para o excesso de líquidos no organismo.
3. Citar os eletrólitos que podem ser alterados pela terapia diurética.
4. Descrever a avaliação de enfermagem da função renal.
5. Identificar os efeitos dos diuréticos sobre a pressão arterial e eletrólitos e sobre pacientes diabéticos ou pré-diabéticos.
6. Revisar os sinais e sintomas de desequilíbrio eletrolítico e os valores laboratoriais normais do potássio, sódio e cloreto.
7. Identificar a ação dos diuréticos.
8. Explicar a justificativa para a administração cuidadosa de diuréticos em adultos mais velhos e indivíduos com déficit da função renal, cirrose hepática ou diabetes melito.
9. Descrever o objetivo da administração de diuréticos para tratar a hipertensão, insuficiência cardíaca ou aumento da pressão intraocular, ou antes de realizar cirurgias vasculares cerebrais.
10. Citar os efeitos adversos que podem ser esperados quando for administrado um diurético.
11. Citar as alterações dietéticas que podem ser prescritas concomitantemente a diuréticos de alça, tiazídicos ou poupadores de potássio.
12. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica ou o desenvolvimento de efeitos adversos comuns e graves efeitos durante a terapia com diuréticos.
13. Desenvolver objetivos mensuráveis de educação dos pacientes que utilizam diuréticos de alça, tiazídicos e poupadores de potássio.

Termos-chave

aldosterona (p. 464)
túbulo (p. 464)
alça de Henle (p. 468)
hipotensão ortostática (p. 469)
desequilíbrio eletrolítico (p. 469)
hiperuricemia (p. 469)

Terapia medicamentosa com diuréticos

Ações

Os diuréticos são medicamentos que atuam aumentando o fluxo urinário. O objetivo do tratamento com estes medicamentos é

aumentar a perda total de água. Para realizar este efeito, eles atuam sobre diferentes locais dos rins, estimulando a secreção de sódio. As metilxantinas aumentam a filtração glomerular, a espironolactona reduz a reabsorção tubular de sódio por inibir a **aldosterona,** e os diuréticos tiazídicos e de alça atuam diretamente sobre os túbulos renais, inibindo a reabsorção de sódio e cloreto da luz do **túbulo.** O sódio e o cloreto que não são reabsorvidos serão excretados para os ductos coletores e a seguir para os ureteres e a bexiga, transportando um grande volume de água, excretado do organismo através da micção (Fig. 29-1).

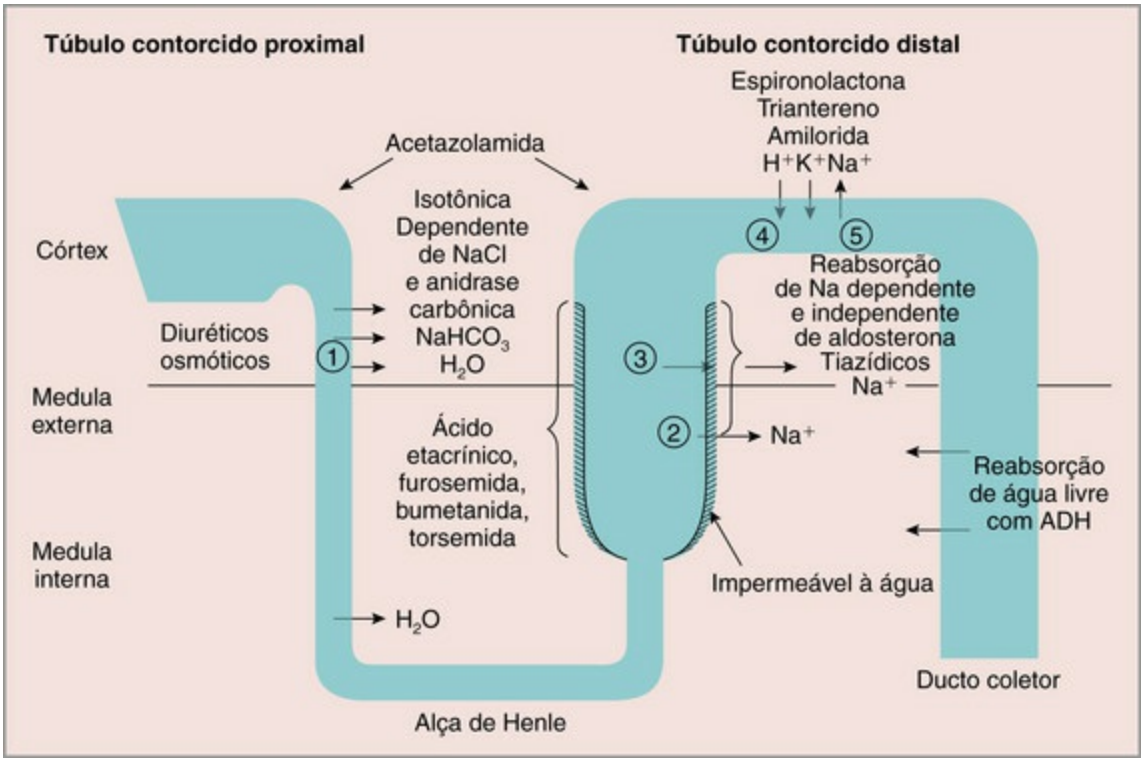


Figura 29-1 Locais de ação dos diuréticos ao longo do néfron.

Uso clínico

Os diuréticos são a primeira linha de tratamento de duas importantes doenças que afetam o sistema cardiovascular: insuficiência cardíaca e hipertensão. São utilizados rotineiramente na insuficiência cardíaca, para remover o excesso de sódio e água, aliviando assim a congestão pulmonar e o edema. O Sétimo Relatório do Comitê Nacional para Detecção, Avaliação e Tratamento de Hipertensão (JNC 7) recomenda que, após as modificações no estilo de vida, os diuréticos (frequentemente combinados a outros anti-hipertensivos) sejam usados como medicamentos preferenciais para tratar a hipertensão, porque demonstraram reduzir a morbidade e a mortalidade cardiovascular associadas à hipertensão.

Os diuréticos também apresentam diversas outras indicações clínicas. O manitol reduz o edema cerebral, a acetazolamida é usada para reduzir a pressão intraocular associada ao glaucoma, a espironolactona pode ser efetiva na redução da ascite associada a doenças hepáticas e a furosemida pode ser usada no tratamento da hipercalcemia.

Processos de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Diurética*

As informações que o enfermeiro avalia a respeito dos sintomas clínicos gerais do paciente são importantes para o médico, ao analisar os dados para o diagnóstico e a efetividade da terapia. Além de verificar os sintomas clínicos gerais, o enfermeiro deve incluir os dados a seguir, para uma avaliação subsequente da resposta do paciente às modalidades terapêuticas prescritas que atuem sobre o sistema urinário.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Terapia diurética

Durante a terapia diurética é necessário monitorar o estado de hidratação e o balanço eletrolítico do paciente, que

frequentemente é idoso, assim como sua resposta sintomática ao tratamento. Os pacientes que tomam digoxina são particularmente suscetíveis à intoxicação digitálica, como resultado de desequilíbrio eletrolítico.

Investigação Focalizada

Histórico de Transtornos e Fatores Etiológicos Relacionados

Faça perguntas sobre a ocorrência de transtornos que contribuam para a hipervolemia: doenças cardíacas (p. ex., infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença valvar, disritmias), hepáticas (p. ex., ascite, cirrose, câncer), renais (p. ex., insuficiência renal) e fatores como imobilidade, hipertensão, gravidez e uso de corticoides.

Histórico dos Sintomas Atuais

Faça perguntas para obter informações sobre o início, a duração e a progressão de sintomas específicos, como edema, fraqueza, fadiga, dispneia, tosse produtiva e ganho de peso.

Padrão Urinário

Peça ao paciente para descrever seu padrão urinário atual e citar as mudanças que tenham ocorrido. Avalie detalhes significativos, como frequência, disúria, incontinência, alterações no jato, hesitação ao iniciar a micção, hematúria, noctúria e urgência.

Histórico Medicamentoso

Colha informações sobre todos os medicamentos prescritos ou consumidos sem prescrição médica. Com sensibilidade, faça perguntas relacionadas à adesão ao tratamento.

Estado de Hidratação

Verifique os sinais vitais basais, pesquise a presença de um pulso amplo e cheio ou irregular (indicando possíveis disritmias), verifique a frequência e a qualidade respiratória, realize a ausculta pulmonar para detectar a presença de crepitações ou roncos, pergunte se ocorreu ganho ou perda de peso recentemente, avalie as extremidades quanto a edema, e avalie a presença de distensão de veias cervicais. A pressão arterial pode estar elevada.

Desidratação

Avalie, registre e relate a presença de sinais de desidratação significativa no paciente. Pesquise a presença de um turgor da pele inelástico, mucosa oral pegajosa, língua encolhida ou com grandes sulcos, rachaduras nos lábios, perda de peso, deterioração dos sinais vitais, globos oculares moles ou encolhidos, pulsos pediosos fracos, enchimento capilar retardado, sede excessiva, elevação do peso específico da urina (ou ausência de débito urinário) e possível confusão mental.

Turgor da Pele

Avalie o turgor da pele beliscando *suavemente* a pele sobre o esterno, a fronte ou o antebraço. No paciente bem hidratado, a pele é elástica e retorna rapidamente para a posição plana. Em pacientes desidratados, a pele permanece elevada, retornando muito lentamente à posição plana normal.

O turgor da pele não é um indicador confiável em adultos mais idosos, devido às alterações naturais da pele causadas pelo envelhecimento. (Consulte as avaliações sobre “Desidratação”.)

Mucosa Oral

Com a hidratação adequada, a mucosa oral se apresenta lisa e brilhante. Na desidratação, torna-se opaca e pegajosa. Avalie o turgor da pele, a mucosa oral e a firmeza dos globos oculares.

Alterações Laboratoriais

Os níveis do hematócrito, hemoglobina, ureia e eletrólitos plasmáticos parecem flutuar, com base no estado de hidratação. Quando o paciente está hiperidratado, os valores parecem cair, devido à hemodiluição. O paciente desidratado apresenta

valores mais altos, devido à hemoconcentração.

Hiperidratação

Aumento da circunferência abdominal e do maléolo medial, ganho de peso e turgência jugular indicam hiperidratação. Meça diariamente a circunferência abdominal, ao nível da cicatriz umbilical, e os membros, aproximadamente 5 cm acima do maléolo medial. O desenvolvimento de edemas nos pulmões é também um sinal de hiperidratação, principalmente em pacientes que apresentam falência cardíaca. Pese o paciente todos os dias usando a mesma balança, no mesmo horário e com a mesma quantidade de roupas.

Edema

Edema é um termo usado para descrever um acúmulo excessivo de líquido nos espaços extracelulares. Diz-se que o edema apresenta "cacifo" quando, após a aplicação de pressão contra uma superfície óssea, como sobre a tíbia, tornozelo ou sacro, permanece uma depressão sobre o tecido mole. O grau de edema é geralmente registrado de +1 (ligeiro) a +4 (profundo).

Outro sinal de edema é a pele pálida, fria, tensa e brilhante. Ausculte também os pulmões do paciente, para detectar a presença de excesso de líquido (edemas).

Avalie a presença de edema (registre o grau de cacifo), meça a circunferência abdominal inicial caso exista edema e verifique a presença de ondas de líquido no abdome.

Desequilíbrio Eletrolítico

Como os sintomas da maioria dos desequilíbrios eletrolíticos são semelhantes, o enfermeiro deve obter informações relacionadas a alterações no estado mental do paciente (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral.

Pessoas Suscetíveis

As pessoas particularmente suscetíveis ao desenvolvimento de desequilíbrios eletrolíticos frequentemente apresentam uma história de doença renal ou cardíaca, transtornos hormonais, grandes traumatismos ou queimaduras, ou estão utilizando diuréticos ou corticoides. Reveja os exames de eletrólitos disponíveis.

Hipocalemia

É indicado por níveis de potássio plasmático (K^+) abaixo de 3,5 mEq/L. A hipocalemia tem mais probabilidade de ocorrer quando o paciente apresenta náuseas, vômitos, diarreia ou grande diurese. Todos os diuréticos, exceto os poupadores de potássio, podem causar hipocalemia.

Hipercalemia

É indicado por níveis de potássio plasmático (K^+) acima de 5,5 mEq/l. A hipercalemia ocorre com mais frequência em pacientes que recebem quantidades excessivas de suplementos de potássio, por via intravenosa ou oral. Também pode ocorrer como um efeito adverso dos diuréticos poupadores de potássio, e com doença renal.

Hiponatremia

É indicado por níveis de sódio (Na^+) plasmático abaixo de 135 mEq/L. Lembre-se da frase, "Aonde o sódio vai, a água vai atrás". Como os diuréticos atuam excretando o sódio, monitore a ocorrência de hiponatremia durante e após a diurese.

Hipernatremia

É indicado por níveis de sódio (Na^+) plasmático acima de 145 mEq/L. A hipernatremia é mais comum em pacientes que recebem um volume de líquidos intravenosos (IV) maior que o que conseguem excretar.

Diagnósticos de Enfermagem

- Hipervolemia

- Diminuição do débito cardíaco
- Risco de hipovolemia
- Risco de lesão
- Intolerância à atividade

Planejamento

História de Transtornos e Fatores Etiológicos

Reveja a história do paciente para identificar o diagnóstico subjacente para o qual o diurético foi prescrito. Reveja também monografias do medicamento, para pesquisar condições que contraindiquem seu uso ou que indiquem precauções (p. ex., diuréticos poupadores de potássio na insuficiência renal).

História dos Sintomas Atuais

Planeje a realização de uma investigação focada, pelo menos uma vez por plantão, para identificar quaisquer alterações no estado do paciente.

Padrão Urinário

Programe intervenções de enfermagem apropriadas para os problemas identificados, relacionados ao padrão de eliminação urinária. Auxilie a micção de pessoas com déficits de mobilidade, fadiga ou outros transtornos.

Medicamentos

Estabeleça o cronograma de administração dos medicamentos prescritos no registro de administração de medicamentos. Lembre-se de administrar os diuréticos pela manhã, sempre que possível, para prevenir a noctúria.

Hidratação

Avalie a ingestão e o débito hídrico a cada plantão, ou com mais frequência, conforme o estado do paciente. Anote na planilha ou no método computadorizado de registro, usado para o planejamento diário, as informações relacionadas com o estado de hidratação que devem ser avaliadas (p. ex., medir a circunferência abdominal, registrar o grau de edema presente nas pernas a cada plantão, peso diário).

Diagnósticos Renais

São prescritos muitos exames laboratoriais ao longo do tratamento de disfunções renais (p. ex., ureia, creatinina e osmolaridade plasmática, *clearance* de creatinina, osmolaridade urinária). Programe os momentos apropriados de coleta de amostras de sangue e urina.

Nutrição

Edema: Os pacientes com edema são mantidos rotineiramente em uma dieta com restrição de sódio, para ajudar a controlar o acúmulo de líquido associado à insuficiência cardíaca. Conforme o tipo de diurético prescrito (poupador ou depletor de potássio), a dieta do paciente pode ter restrição da ingestão de potássio ou de suplementos de potássio.

A terapia dietética para as doenças renais tem o objetivo de manter um equilíbrio normal do organismo enquanto reduz a carga excretória sobre os rins. Consulte, em um texto de nutrição, as modificações específicas necessárias nas insuficiências renais aguda e crônica.

Implementação

Ingestão e Débito Hídrico

Estes parâmetros devem ser registrados com precisão a cada plantão, e deve-se calcular seu total a cada 24 horas em todos os pacientes cuja função renal esteja sendo avaliada ou que estejam em uso de diuréticos.

Ingestão

Meça e registre *precisamente* todos os líquidos ingeridos (p. ex., orais, parenterais, retais, através de tubos). É necessário incluir pedaços de gelo e alimentos que se liquidificam, como gelatina. As soluções de irrigação devem ser cuidadosamente mensuradas, para que a diferença entre o volume instilado e o removido possa ser registrada como ingestão hídrica.

Lembre-se de solicitar a ajuda do paciente, de sua família e de outros visitantes nesse processo. Solicite que registrem quantos copos de líquidos (p. ex., água, suco, refrigerante, chá, café) foram consumidos. O enfermeiro deve então converter as medidas domésticas em mililitros.

Débito

Registre todas as eliminações pela boca, uretra, reto, feridas e tubos (p.ex., drenos cirúrgicos, tubos nasogástricos, cateteres implantados).

Deve ser registrada a eliminação de fezes líquidas, descrevendo-se sua consistência, cor e quantidade.

O débito urinário deve incluir informações sobre a quantidade, cor, pH, odor e peso específico.

É necessário caracterizar a cor, a consistência, o volume e alterações em relação ao aspecto anterior de todas as demais secreções, se possível.

O débito diário geralmente é de 1.200 a 1.500 mL, ou 30 a 50 mL/h no caso de pacientes adultos. Sempre relate um débito urinário abaixo dessa taxa horária. Um baixo débito por hora pode indicar desidratação, insuficiência renal ou doença cardíaca.

Mantenha o urinol em um local próximo. Explique aos pacientes e a seus visitantes a importância de não eliminar seu conteúdo. Instrua-os a chamar a equipe hospitalar para esvaziá-lo e registrar o volume.

Eletrólitos Plasmáticos

Monitore os valores dos eletrólitos plasmáticos; notifique o profissional de saúde responsável se houver desvios em relação aos valores normais.

Nutrição

Solicite as dietas prescritas conforme a condição patológica subjacente. Se for prescrita a restrição hídrica, determine a quantidade de líquido que deve ser incluída em cada refeição e a quantidade que pode ser tomada por via oral em cada plantão, e anote essas informações na cabeceira do leito do paciente.

Diagnóstico Laboratorial

Solicite os exames laboratoriais prescritos, relacionados ao processo patológico.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Objetivos da Diurese

- Se houver hipertensão, enfatize a importância de seguir as metodologias prescritas para lidar com as emoções e os regimes dietéticos e medicamentosos que podem controlar a doença (ver a discussão sobre os processos de enfermagem para a terapia contra a hipertensão, Cap. 23).
- Ensine ao paciente e a pessoas próximas as alterações funcionais causadas pela hipertensão e insuficiência cardíaca. Enfatize a necessidade de tratamento pelo resto da vida e de adesão à terapia medicamentosa, dieta e prática de exercícios para que se obtenha o melhor controle possível da doença.
- Os diuréticos são usados no tratamento de diversos processos patológicos. Por exemplo, hipertensão, glaucoma, ascite, hipercalemia, insuficiência cardíaca e doenças renais. Assegure-se de que o paciente entende o programa de administração de medicamentos e os resultados terapêuticos desejados do tratamento prescrito.

Considerações Medicamentosas

- Os diuréticos devem ser tomados pela manhã, para evitar a noctúria.
- Quando o diurético não tiver que ser tomado diariamente, auxilie o paciente a desenvolver maneiras de se lembrar de quando deve tomar o medicamento (p. ex., utilizando um calendário, no qual as doses são anotadas, ou usando um porta-remédios dividido nos dias da semana e carregado com os medicamentos que devem ser tomados).
- Instrua o paciente a se pesar diariamente na mesma balança, usando a mesma quantidade de roupas e no mesmo horário do dia — geralmente antes do café da manhã. Registre e relate alterações significativas do peso, porque seu ganho ou perda é a melhor indicação do acúmulo ou perda de líquidos. Geralmente deve ser relatado um ganho de 1 kg em dois dias.
- Podem ser prescritos suplementos de potássio juntamente aos diuréticos, exceto com os poupadores de potássio.
- A terapia diurética pode provocar hipotensão postural. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina, e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Nutrição

- O profissional de saúde responsável geralmente prescreve modificações dietéticas adequadas à condição patológica subjacente, como restrição de sódio ou de calorias.
- Os pacientes que recebem diuréticos poupadores de potássio devem ser instruídos em relação aos alimentos com grande conteúdo desse íon. Esses alimentos devem ser moderadamente restringidos, mas não eliminados da dieta. Os substitutos do sal devem ser evitados, pois possuem uma grande concentração de potássio.
- Ao fazer uso de diuréticos, exceto os poupadores de potássio, o paciente deve ingerir alimentos ricos em potássio.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do tratamento, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente. Enfatize a importância das intervenções não farmacológicas e os efeitos de longo prazo que podem ser alcançados com a adesão ao esquema terapêutico.
- Forneça ao paciente e a pessoas próximas as informações importantes contidas nas monografias dos medicamentos prescritos, onde podem também ser encontradas informações e intervenções de enfermagem adicionais em relação aos efeitos adversos comuns e graves.
- Busque cooperação e compreensão em relação aos seguintes pontos, para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, vias, momentos de administração, e efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente na criação e manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados. Complete a coluna de Dados Pré-medicação, usando-a como um parâmetro basal para avaliar a resposta à terapia. Assegure-se de que o paciente entenda o modo como o formulário deve ser usado, e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Inibidor da Anidrase Carbônica

acetazolamida

Ações

A acetazolamida é um diurético fraco que atua inibindo a enzima anidrase carbônica nos rins, cérebro e olhos. Como diurético, promove a excreção de sódio, potássio, água e bicarbonato.

Uso clínico

A acetazolamida não é muito utilizada como um diurético devido à disponibilidade de medicamentos mais efetivos. Entretanto, é usada para diminuir a pressão intraocular em pacientes com glaucoma (Cap. 43).

Classe do medicamento: Diuréticos de Alça

Ações

A Bumetanida, furosemida e torsemida são diuréticos potentes que atuam principalmente inibindo a reabsorção de sódio no ramo ascendente da **alça de Henle,** nos rins, aumentando a excreção de sódio, cloreto, fosfato, magnésio e bicarbonato na urina.

A Furosemida atua também aumentando o fluxo sanguíneo nos rins e a taxa de filtração glomerular e inibe a absorção de eletrólitos no túbulo proximal. O efeito diurético máximo ocorre em 1 a 2 horas após a administração oral e tem a duração de 4 a 6 horas. A diurese ocorre entre 5 a 10 minutos após a administração IV, com pico dentro de 30 minutos, e com duração de aproximadamente 2 horas.

A Bumetanida também atua aumentando o fluxo sanguíneo nos rins dentro dos glomérulos e inibindo a absorção de eletrólitos no túbulo proximal. Sua atividade diurética tem início de 30 a 60 minutos após administração oral, com picos ocorrendo dentro de 1 a 2 horas, e com duração de 4 a 6 horas.

A Torsemida não parece afetar a taxa de filtração glomerular nem o fluxo sanguíneo renal. O efeito diurético máximo ocorre dentro de 1a 2 horas após a administração oral e dura por 6 a 8 horas. A diurese ocorre de 5 a 10 minutos após a administração IV, com pico dentro de 60 minutos, e duração de até 6 horas.

Uso clínico

A Bumetanida, furosemida e torsemida são usadas para tratar o edema resultante de insuficiência cardíaca, cirrose hepática e doenças renais, incluindo a síndrome nefrótica. A furosemida e a torsemida podem também ser utilizadas para o tratamento de hipertensão, sozinhas ou em combinação com outras terapias anti-hipertensivas. A turosemida também é utilizada em combinação com infusões de cloreto de sódio a 0.9% para melhorar a excreção de cálcio em pacientes com hipercalcemia e para tratar edemas e falência cardíaca.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com diuréticos da alça é a diurese, com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados com a hipervolemia. A redução da pressão sanguínea é um resultado esperado do tratamento com a furosemida e com a torsemida.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Diuréticos da Alça

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de iniciar a terapia prescrita, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de função hepática e renal).
2. Colha dados relacionados ao estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.
3. Nos pacientes com diabetes é necessário medir os níveis plasmáticos de glicose.
4. Pesquise sintomas de gota aguda. Se presentes, notifique o médico.
5. Verifique qualquer redução na audição.

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 29-1.

Tabela de Medicamentos 29-1 Diuréticos da Alça

Nome Genérico	Apresentações Disponíveis	Faixa Terapêutica
bumetanida	Comprimidos: 1 mg	0,5-10 mg
furosemida Não confundir Furosemida com *famotidina*, *fluoxetina*, *fosinopril*, ou *minoxidil*.	Comprimidos: 20, 40, 80 mg Solução oral: 10 mg/mL e 40 mg/5 mL IV: 10 mg/mL em ampolas de 2, 4, e 10 mL	20-400 mg
torsemida Não confundir Torsemida com *topiramato*.	Comprimidos: 10, 20 mg	2-100 mg

Implementação

Nota: Pacientes que são alérgicos a sulfonamidas podem também ser alérgicos aos diuréticos da alça. Utilize com cautela nesses pacientes.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Não exceda a dose máxima indicada na Tabela 29-1 para reduzir a irritação gástrica. NÃO administre após o meio da tarde, para prevenir a noctúria.IM ou IV: Bumetanida: As doses orais e intravenosas são equivalentes. Administrar as doses IV por 1 a 2 minutos.Furosemida: A dose intravenosa é metade da dose oral. Administrar devagar por 2 a 4 minutos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Oral, Boca Seca

Implemente medidas regulares de higiene oral quando a terapia for iniciada. Sugira a limpeza da boca com uma colher de chá de água oxigenada em 180 a 250 mL de água. As soluções comerciais para a limpeza da boca contêm álcool, que pode causar um maior ressecamento e irritação oral. Outra forma de aliviar o ressecamento é com o uso de pedaços de gelo ou balas.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora a **hipotensão ortostática** (p. ex., tonteira, fraqueza, sensação de síncope) seja incomum e geralmente leve, todos os diuréticos podem provocá-la até certo grau, particularmente no início da terapia. Monitore a pressão arterial diariamente nas posições supina e ortostática. Antecipe o desenvolvimento de hipotensão postural e realize medidas para prevenir sua ocorrência. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Irritação Gástrica, Dor Abdominal

Se ocorrer irritação gástrica, administre os medicamentos com alimentos ou leite. Se os sintomas persistirem ou se sua

intensidade aumentar, relate-os ao médico para que sejam avaliados.

Hematológicos, Renais

Desequilíbrios Eletrolíticos, Desidratação

Os eletrólitos mais habitualmente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto ($Cl^–$). O transtorno mais comum é a *hipocalemia.*

Muitos sintomas associados a **desequilíbrio eletrolítico** são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do fármaco ou do próprio processo patológico.

Colha dados sobre *alterações* no estado mental do paciente (vigília, orientação, confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral.

Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Hiperuricemia

A Furosemida pode inibir a excreção do ácido úrico, resultando em **hiperuricemia.** Os pacientes que sofreram ataques anteriores de artrite gotosa são particularmente suscetíveis a novos ataques como resultado da hiperuricemia. Monitore os laudos laboratoriais para indicações precoces de hiperuricemia. Notifique ao médico, quem poderá então adicionar um agente uricosúrico ou alopurinol ao regime de medicamentos do paciente.

Hiperglicemia

Pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados para o desenvolvimento de hiperglicemia, principalmente durante as primeiras semanas da terapia. Procure regularmente por glicosúria, e notifique caso ocorra com qualquer frequência. Os pacientes que estão recebendo agentes hipoglicêmicos por via oral ou insulina podem necessitar de um ajuste da dosagem.

Hipersensibilidade

Urticária, Prurido, Exantema

Relate estes sintomas para que sejam avaliados pelo médico. O prurido pode se aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Álcool, Barbitúricos, Narcóticos

A hipotensão ortostática associada à terapia com diuréticos da alça pode ser agravada por esses medicamentos.

Digoxina

Os diuréticos da alça podem causar excreção excessiva de potássio, levando a hipocalemia. Se o paciente também estiver utilizando digoxina, monitore cuidadosamente a ocorrência de intoxicação digitálica (anorexia, náuseas, fadiga, visão distorcida, alteração da percepção de cores, bradicardia e disritmias).

Aminoglicosídeos

Ocorre um maior potencial de ototoxicidade causado pelos aminoglicosídeos (p. ex., gentamicina, tobramicina, amicacina). Pesquise a presença de alterações graduais, muitas vezes sutis, na audição. Observe se o paciente parecer falar em volume mais alto, não entender o que lhe é dito ou aumentar progressivamente o volume da televisão ou do rádio.

Cisplatina

Ocorre um maior potencial de ototoxicidade causado pela combinação de cisplatina e diuréticos da alça. Pesquise a presença de alterações graduais, muitas vezes sutis, na audição. Observe se o paciente parecer falar em volume mais alto,

não entender o que lhe é dito ou aumentar progressivamente o volume da televisão ou do rádio.

Anti-inflamatórios não Esteroidais

AINEs (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética dos diuréticos da alça. Pode ser necessário aumentar a dose do diurético ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore a redução na atividade diurética.

Corticoides

Os corticoides (p. ex., prednisona) podem aumentar a perda de potássio. Verifique os níveis desse íon e monitore cuidadosamente a ocorrência de hipocalemia quando esses dois medicamentos forem usados concomitantemente.

Metozalona

Quando utilizada com frequência, ocorre uma diurese consideravelmente maior do que quando ambos os agentes são utilizados separadamente. Monitore atentamente para o caso de desidratação e desequilíbrio eletrolítico.

ácido etacrínico

Ações

O ácido etacrínico é outro diurético que atua principalmente sobre o ramo ascendente da alça de Henle, impedindo a reabsorção de sódio e cloreto. Esse medicamento não parece afetar o fluxo sanguíneo renal ou a taxa de filtração glomerular. Sua atividade diurética se inicia em 30 minutos, atinge o máximo após duas horas e dura de 6 a 8 horas.

Uso clínico

O ácido etacrínico é usado para tratar o edema resultante de insuficiência cardíaca, cirrose hepática, doenças renais e malignidades, e em pacientes pediátricos internados com doenças cardíacas congênitas. Acredita-se que, por inibir a reabsorção de sódio mais intensamente que outros diuréticos, pode ser mais efetivo em pacientes com insuficiência renal significativa. Também é usado, combinado a infusões de cloreto de sódio a 0,9%, para estimular a excreção de cálcio em pacientes com hipercalcemia.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com ácido etacrínico é a diurese, com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados à hipervolemia.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos ao Ácido Etacrínico

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de começar a terapia, verifique os dados iniciais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de função hepática e renal).
2. Colha dados relacionados com o estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.
3. Nos pacientes com diabetes é necessário medir os níveis plasmáticos de glicose.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 25 mg. IV: 50 mg/frasco.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 50 a 100 mg, seguidos por 50 a 200 mg diários. Não exceda 400 mg/dia. Administre os medicamentos com os alimentos ou leite para reduzir a irritação gástrica. NÃO administre após o meio da tarde, para prevenir a noctúria. IV: 50 mg ou 0,5 a 1 mg/kg. Acrescente 50 mg de ácido etacrínico a 50 mL de soro glicosado a 5% ou salina. Esta solução se mantém estável por 24 horas. Administre ao longo de vários minutos através do cateter de uma infusão que já esteja correndo ou diretamente no acesso IV. A adição de um diluente pode ocasionalmente resultar em uma solução opalescente, que não deve ser utilizada. Não misture o medicamento a derivados do sangue.

Pediátrico: VO: Inicialmente, 25 mg diários. Aumente a dose em incrementos de 25 mg para alcançar o efeito desejado.

Sempre monitore os sinais vitais e a ingestão e débito hídrico em intervalos regulares quando estiver administrando este medicamento por via intravenosa. Relate a redução progressiva da pressão arterial ou um estreitamento da pressão de pulso, que pode indicar hipovolemia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora este efeito seja incomum e geralmente leve, todos os diuréticos podem causar algum grau de hipotensão ortostática (tonteira, fraqueza, sensação de síncope), particularmente no início da terapia ou com o aumento da dosagem. Monitore a pressão arterial diariamente nas posições supina e ortostática.

Antecipe o desenvolvimento de hipotensão postural e realize medidas para prevenir sua ocorrência. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina, e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos, Renais

Desequilíbrios Eletrolíticos, Desidratação

Os eletrólitos mais comumente alterados são o potássio (K^+), sódio (Na^+) e cloreto (Cl^-). O transtorno mais comum é a *hipocalemia.* Muitos sintomas associados ao desequilíbrio eletrolítico são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio processo patológico. Colha dados sobre *alterações* no estado mental do paciente (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral. Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Tonteira, Surdez, Zumbido

Pessoas com déficit da função renal podem apresentar esses sintomas. Pesquise a presença de alterações graduais, muitas vezes sutis, no equilíbrio e na audição. Observe se o paciente parecer perder o equilíbrio ao ficar em pé, falar em volume mais alto, não entender o que lhe é dito ou aumentar progressivamente o volume da televisão ou do rádio.

Gastrointestinais

Sangramento Gastrointestinal

Observe a ocorrência de vômito em borra de café ou fezes negras, particularmente em pacientes que recebem terapia IV.

Diarreia

A diarreia pode se tornar grave. Relate-a ao profissional de saúde responsável e monitore o paciente quanto à ocorrência

de desidratação e desequilíbrio eletrolítico.

Endócrinos

Hiperglicemia

Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas de terapia. Pesquise regularmente a presença de glicosúria, e relate-a se ocorrer. Pode ser necessário ajustar a dose em pacientes que utilizam hipoglicemiantes orais ou insulina.

Interações Medicamentosas

Aminoglicosídeos

Ocorre um maior potencial de ototoxicidade causado pelos aminoglicosídeos (p. ex., gentamicina, tobramicina, amicacina). Pesquise a presença de alterações graduais, muitas vezes sutis, na audição. Observe se o paciente parecer falar em volume mais alto, não entender o que lhe é dito ou aumentar progressivamente o volume da televisão ou do rádio.

Anti-inflamatórios Não Esteroidais

Os AINEs (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética do ácido etacrínico. Pode ser necessário aumentar a dose de ácido etacrínico ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore uma redução na atividade diurética.

Digoxina

O ácido etacrínico pode causar excreção excessiva de potássio, levando a hipocalemia. Se o paciente também estiver utilizando digoxina, monitore cuidadosamente a ocorrência de intoxicação digitálica (anorexia, náuseas, fadiga, visão distorcida, alteração da percepção de cores, bradicardia, disritmias).

Corticoides

Os corticoides (p. ex., prednisona) podem aumentar a perda de potássio. Verifique os níveis desse íon e monitore cuidadosamente a ocorrência de hipocalemia quando os dois medicamentos forem usados concomitantemente.

Classe do medicamento: Diuréticos Tiazídicos

Ações

Os benzotiazídicos, mais habitualmente chamados de tiazídicos, têm sido uma classe de diuréticos e anti-hipertensivos importantes e úteis desde a década de 1960. Como diuréticos, atuam principalmente sobre os túbulos distais dos rins, bloqueando a reabsorção de íons sódio e cloreto. Os íons não reabsorvidos seguem para os ductos coletores transportando moléculas de água, o que resulta na diurese.

Uso clínico

Os tiazídicos são usados como diuréticos no tratamento do edema associado à insuficiência cardíaca, doenças renais e hepáticas, gravidez, obesidade, síndrome pré- menstrual e na administração de corticoides. As propriedades anti-hipertensivas dos tiazídicos resultam de um efeito vasodilatador direto sobre as arteríolas periféricas (Cap. 23).

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos associados à terapia com tiazídicos são os seguintes:

• Diurese com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados ao acúmulo de líquidos.

• Redução da pressão arterial, quando elevada.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Diuréticos Tiazídicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de iniciar a terapia, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de funções hepática e renal).
2. Colha dados relacionados ao estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.
3. Nos pacientes com diabetes é necessário medir os níveis plasmáticos de glicose.
4. Observe qualquer redução na audição.
5. Pesquise quaisquer sintomas de gota aguda. Se presentes, notifique-os ao médico.

Planejamento

Apresentação

As Tabelas 29-2 e 29-3 citam os diuréticos tiazídicos e outros quimicamente relacionados. A maior parte dos diuréticos citados é administrada em doses diárias fracionadas para o tratamento da hipertensão. Entretanto, doses únicas diárias podem ser mais efetivas para a mobilização do líquido do edema.

Tabela de Medicamentos 29-2 Diuréticos Tiazídicos

Nome Genérico	Apresentações Disponíveis	Faixa Terapêutica
hidroclorotiazida Não confundir hidroclorotiazida com *hidroxicloroquinina.*	Comprimidos: 25, 50 mg	12,5-200 mg

Tabela de Medicamentos 29-3 Diuréticos Relacionados aos Tiazídicos

Nome genérico	Apresentações Disponíveis	Faixa Terapêutica
clortalidona Não confundir clortalidona *com clorpromazina.*	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg	50-200 mg
indapamida	Comprimidos: 125, 2,5 mg	2,5-5 mg

Implementação

NÃO administre após o meio da tarde, para prevenir a noctúria.

Dosagem e Administração

Ver as Tabelas 29-2 e 29-3. Administre-os com os alimentos ou leite, para reduzir a irritação gástrica.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora a hipotensão ortostática (tonteira, fraqueza, sensação de síncope) seja incomum e geralmente leve, todos os diuréticos podem causá-la em algum grau, particularmente no início da terapia. Monitore a pressão arterial diariamente nas

posições supina e ortostática. Antecipe o desenvolvimento de hipotensão postural e realize medidas para prevenir sua ocorrência. Instrua o paciente a levantar-se lentamente da posição sentada ou supina, e a sentar-se ou deitar-se caso apresente sensação de síncope.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Irritação Gástrica, Náuseas, Vômitos, Constipação

Se ocorrer irritação gástrica, administre os medicamentos com os alimentos ou com leite. Se os sintomas persistirem ou se sua intensidade aumentar, relate-os ao profissional de saúde responsável, para que sejam avaliados.

Hematológicos, Renais

Desequilíbrios Eletrolíticos, Desidratação

O uso de tiazídicos pode causar ou agravar o desequilíbrio eletrolítico; portanto, os pacientes devem ser observados regularmente quanto a sinais como boca seca, sonolência, confusão, fraqueza muscular e náuseas. Os eletrólitos mais comumente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto (Cl^-). A *hipocalemia* é o desequilíbrio mais comum, sendo frequentemente prescritos suplementos de potássio para preveni-la ou tratá-la. Muitos sintomas associados a alterações do equilíbrio eletrolítico são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do fármaco ou do próprio processo patológico. Colha dados sobre *alterações* no estado mental do paciente (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral. Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Hiperuricemia

O ácido úrico plasmático muitas vezes é elevado pelo uso de tiazídicos, que inibem sua excreção. Os pacientes que tiveram episódios prévios de hiperuricemia ou ataques de artrite gotosa são particularmente suscetíveis a novos episódios quando tratados com tiazídicos. Monitore os exames laboratoriais para observar indicações precoces de hiperuricemia e relate-as ao profissional de saúde responsável, que pode então acrescentar um medicamento uricosúrico ou alopurinol ao esquema terapêutico do paciente.

Endócrinos

Hiperglicemia

Os tiazídicos podem induzir hiperglicemia e agravar casos de diabetes melito preexistentes. Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas de terapia. Pesquise regularmente a presença de glicosúria, e relate-a se ocorrer. Pode ser necessário ajustar as doses de hipoglicemiantes orais e insulina em pacientes com diabetes melito que precisem ser tratados com diuréticos.

Hipersensibilidade

Urticária, Prurido, Exantema

Relate esses sintomas para que sejam avaliados pelo profissional de saúde responsável. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Digoxina

Os diuréticos tiazídicos podem causar a excreção excessiva de potássio, o que resulta em hipocalemia. Se o paciente também estiver utilizando digoxina, pesquise cuidadosamente sinais de intoxicação digitálica (p. ex., anorexia, náuseas,

fadiga, visão distorcida, alteração da percepção de cores, bradicardia, disritmias).

Corticoides

Os corticoides (p. ex., prednisona) podem aumentar a perda de potássio. Verifique os níveis desse íon e monitore cuidadosamente a ocorrência de hipocalemia quando esses dois medicamentos forem usados concomitantemente.

Lítio

Os tiazídicos podem induzir a toxicidade por lítio. Monitore sua presença, manifestada por náuseas, anorexia, tremores finos, vômitos persistentes, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

Anti-inflamatórios Não Esteroidais

Os AINEs (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética deste medicamento. Pode ser necessário aumentar a dose do tiazídico ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore uma redução na atividade diurética.

Hipoglicemiantes Orais, Insulina

Devido aos efeitos hiperglicemiantes dos diuréticos tiazídicos, muitas vezes é necessário ajustar a dose da insulina e dos hipoglicemiantes orais.

Classe do medicamento: Diuréticos Poupadores de Potássio

amilorida

Ações

A amilorida é um diurético poupador de potássio que também apresenta atividade anti-hipertensiva fraca. Seu mecanismo de ação é desconhecido, mas atua sobre o túbulo renal distal, retendo potássio e excretando sódio, o que resulta em diurese branda.

Uso clínico

A amilorida geralmente é usada em combinação a outros diuréticos em pacientes com hipertensão ou insuficiência cardíaca, para ajudar a prevenir a hipocalemia que pode resultar do uso de outros diuréticos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com amilorida é a diurese, com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados à hipervolemia.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Amilorida

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de iniciar a terapia, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de funções hepática e renal).
2. Colha dados relacionados ao estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 5 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 5 mg diários. As doses podem ser aumentadas, com acréscimos de 5 mg até alcançar 20 mg diários, monitorando-se cuidadosamente os eletrólitos. Administre os medicamentos com os alimentos ou leite para reduzir a irritação gástrica. NÃO administre após o meio da tarde, para prevenir a noctúria.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Anorexia, Náuseas, Vômitos, Flatulência

Estes efeitos colaterais devem ser leves, particularmente se a dose for administrada com os alimentos. Na ocorrência de náuseas e vômitos persistentes, devem ser pesquisadas outras causas, assim como na presença de desequilíbrio eletrolítico.

Neurológicos

Cefaleia

Monitore a pressão arterial nos intervalos regulares programados, porque a amilorida é usada para tratar a hipertensão. A pressão deve ser aferida durante episódios de cefaleia, para determinar se estes são causados pelos medicamentos ou pela hipertensão. Relate a ocorrência de cefaleia persistente.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos, Cardiovasculares

Desequilíbrios Eletrolíticos, Desidratação

Os eletrólitos mais habitualmente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto (Cl^-). O transtorno mais comum é a *hipercalemia.* Relate níveis plasmáticos de potássio acima de 5 mEq/L. Muitos sintomas associados a alterações do equilíbrio eletrolítico são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio processo patológico. Colha dados sobre *alterações* no estado mental do paciente (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral. Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Interações Medicamentosas

Lítio

A amilorida pode induzir a toxicidade por lítio. Monitore sua presença, manifestada por náuseas, anorexia, tremores finos, vômitos persistentes, diarreia profusa, hiper-reflexia, letargia e fraqueza.

Suplementos de Potássio, Substitutos do Sal

A amilorida inibe a excreção de potássio. NÃO a administre com suplementos de potássio ou utilize substitutos do sal com alto conteúdo de potássio, devido aos efeitos potencialmente perigosos da hipercalemia.

Hipercalemia

Inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA) (p. ex., captopril, lisinopril, ramipril), bloqueadores do receptor de angiotensina II (BRAs; p. ex., losartan, candesartan) e o bloqueador do receptor de aldosterona (p. ex., eplerenona) inibem a aldosterona. Os pacientes podem desenvolver hipercalemia ($[K^+] > 5,7$ mEq/L). A maioria dos casos se resolve sem interromper a terapia. Os pacientes mais suscetíveis ao desenvolvimento de hipercalemia são aqueles com déficit da função

renal ou diabetes melito, e aqueles que já recebem um suplemento de potássio. Em geral, os diuréticos poupadores de potássio (p. ex., amilorida, triantereno) não devem ser tomados concomitantemente a esses anti-hipertensivos.

Anti-inflamatórios Não Esteroidais

Os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética da amilorida. Pode ser necessário aumentar a dose de amilorida ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore uma redução na atividade diurética.

---

espironolactona

Ações

A espironolactona bloqueia as propriedades de retenção de sódio e excreção de potássio e magnésio da aldosterona, o que resulta em perda de água e maior excreção de sódio.

Uso clínico

A espironolactona é um diurético particularmente útil no alívio do edema e da ascite que não respondem aos diuréticos habituais. Pode ser administrada com tiazídicos, para aumentar seu efeito e reduzir a hipocalemia frequentemente induzida por eles. A espironolactona também demonstrou reduzir ainda mais a morbidade e a mortalidade de pacientes com insuficiência cardíaca que também estejam sendo tratados com um inibidor da enzima conversora de angiotensina (ECA) e um diurético de alça.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com espironolactona é a diurese, com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados à hipervolemia e à insuficiência cardíaca.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Espironolactona

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de iniciar a terapia, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de funções hepática e renal).
2. Colha dados relacionados ao estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.
3. Com sensibilidade, faça perguntas sobre problemas preexistentes relacionados à libido.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 25, 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 50 a 100 mg diários. A dose de manutenção é de geralmente 100 a 200 mg diários, mas podem ser prescritas doses de até 400 mg. Administre os medicamentos com alimentos ou leite para reduzir a irritação gástrica. NÃO administre após o meio da tarde, para prevenir a noctúria.

Pediátrico: VO: 1,5 a 3,5 mg/kg/dia em doses divididas a cada 6 a 24 horas. Reajuste a dose a cada 3 a 5 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Neurológicos

Confusão Mental

Realize uma avaliação inicial do estado de atenção do paciente, pesquisando sonolência e letargia, e avalie sua orientação no tempo e no espaço antes de iniciar a terapia medicamentosa. Compare o estado mental subsequente, e analise-o regularmente.

Cefaleia

Monitore a pressão arterial nos intervalos regulares programados, porque este medicamento é usado para tratar a hipertensão. A pressão deve ser aferida durante episódios de cefaleia, para determinar se estes são causados pelo fármaco ou pela hipertensão. Relate a ocorrência de cefaleia persistente.

Gastrointestinais

Diarreia

O início de novos sintomas após o começo da terapia medicamentosa deve ser avaliado, se estes forem persistentes.

Hematológicos

Desequilíbrios Eletrolíticos, Desidratação

Os eletrólitos mais comumente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto (Cl^-). O transtorno mais comum é a *hipercalemia.* Relate níveis plasmáticos de potássio acima de 5 mEq/L. Muitos sintomas associados a alterações do equilíbrio eletrolítico são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio processo patológico. Colha dados sobre *alterações* no estado mental do paciente (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral. Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Endócrinos

Ginecomastia, Redução da Libido, Dor à Palpação das Mamas

Como a estrutura química da espironolactona é semelhante à dos hormônios estrogênicos, os pacientes masculinos podem desenvolver ginecomastia, redução da libido e disfunção erétil. As mulheres se queixam de dor nas mamas e irregularidades menstruais. Estes efeitos são reversíveis após a interrupção da terapia.

Interações Medicamentosas

Suplementos de Potássio, Substitutos do Sal

A espironolactona inibe a excreção de potássio. NÃO a administre com suplementos de potássio ou utilize substitutos do sal com alto conteúdo desse íon, devido aos efeitos potencialmente perigosos da hipercalemia.

Hipercalemia

Inibidores da ECA (p. ex., captopril, lisinopril, ramipril), BRAs (p. ex., losartan, candesartan) e os bloqueadores do receptor de aldosterona (p. ex., eplerenona) inibem a aldosterona. Os pacientes podem desenvolver hipercalemia ($[K^+] > 5,7$ mEq/L). A maioria dos casos se resolve sem interromper a terapia. Os pacientes mais suscetíveis ao desenvolvimento de hipercalemia são aqueles com déficit da função renal ou diabetes melito, e aqueles que já recebem um suplemento de potássio. Em geral, os diuréticos poupadores de potássio não devem ser tomados concomitantemente a esses anti-hipertensivos.

Anti-inflamatórios não Esteroidais

Os AINEs (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética da espironolactona. Pode ser necessário aumentar a dose de espironolactona ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore uma redução na atividade diurética.

---

triantereno

Ações

O triantereno é um diurético muito leve, que atua bloqueando a troca de potássio por sódio no túbulo distal, o que resulta na retenção de potássio com excreção de sódio e água.

Uso clínico

O triantereno é um medicamento efetivo quando combinado aos medicamentos excretores de potássio, como os tiazídicos e os diuréticos de alça.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com triantereno é a diurese, com redução do edema e melhora dos sintomas relacionados à hipervolemia.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Triantereno

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Antes de iniciar a terapia, verifique os dados basais, como sinais vitais, ausculta pulmonar, peso, grau de crepitação e exames laboratoriais (p. ex., eletrólitos plasmáticos, exames de funções hepática e renal).
2. Colha dados relacionados ao estado mental (vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral do paciente.

Planejamento

Apresentação

VO: Cápsulas de 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 50 a 150 mg, duas vezes ao dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Metabólicos

Desequilíbrio Eletrolítico, Desidratação, Câimbras em Membros Inferiores, Fraqueza

Os eletrólitos mais comumente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto (Cl^-). O transtorno mais comum é a *hipercalemia.* Relate níveis de potássio acima de 5 mEq/L.

Muitos sintomas associados a alterações do equilíbrio eletrolítico são sutis e misturados a sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio processo patológico. Colha dados relacionados a *alterações* no estado mental do paciente

(vigília, orientação e confusão), força muscular, câimbras, tremores, náuseas e aspecto geral (p. ex., tonteira, ansiedade, letargia). Verifique sempre os valores de eletrólitos para obter indícios precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico, pesagem diária e sinais vitais.

Gastrointestinais

Náusea, Êmese

Estes efeitos adversos devem ser leves, principalmente se a dose for administrada juntamente com alimentos. Náusea persistente e êmese devem ser avaliados para outros motivos, assim como para o desenvolvimento de desequilíbrio de eletrólitos.

Hipersensibilidade

Urticária, Prurido, Exantema

Relate estes sintomas para que sejam avaliados pelo médico. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Substitutos do Sal, Suplementos de Potássio

O triantereno inibe a excreção de potássio. NÃO o administre com suplementos de potássio ou utilize substitutos do sal com alto conteúdo desse íon, devido aos efeitos potencialmente perigosos da hipercalemia.

Hipercalemia

Inibidores da ECA (p. ex., captopril, lisinopril, ramipril), BRAs (p. ex., losartan, candesartan) e os bloqueadores do receptor de aldosterona (p. ex., eplerenona) inibem a aldosterona. Os pacientes podem desenvolver hipercalemia ($[K^+]$ > 5,7 mEq/L). A maioria dos casos se resolve sem interromper a terapia. Os pacientes mais suscetíveis ao desenvolvimento de hipercalemia são aqueles com déficit da função renal ou diabetes melito, e aqueles que já recebem um suplemento de potássio. Em geral, os diuréticos poupadores de potássio não devem ser tomados concomitantemente a esses anti-hipertensivos.

Anti-inflamatórios Não Esteroidais

Os AINEs (p. ex., indometacina, ibuprofeno, naproxeno) inibem a atividade diurética do triantereno. Pode ser necessário aumentar a dose de triantereno ou interromper o uso de AINEs. Mantenha registros precisos de ingestão e débito hídrico e monitore uma redução na atividade diurética.

Classe do medicamento: Produtos Diuréticos Combinados

Um problema comum associado aos diuréticos tiazídicos é a hipocalemia. Na tentativa de minimizar este efeito adverso, foram criados diversos produtos que contêm um diurético poupador de potássio e um tiazídico (Tabela 29-4). O objetivo dos produtos combinados é promover a diurese e o efeito anti-hipertensivo por meio de diferentes mecanismos de ação, enquanto se mantêm níveis normais de potássio. Os pacientes que recebem produtos combinados podem apresentar os efeitos adversos de ambos os medicamentos administrados. Foram relatados muitos casos de *hipercalemia* e hiponatremia após seu uso.

Tabela de Medicamentos 29-4 Diuréticos Combinados

Nome Genérico	Faixa Terapêutica
espironolactona 25 mg, hidroclorotiazida 25 mg	1-8 comprimidos diários
espironolactona 50 mg, hidroclorotiazida 50 mg	1-4 comprimidos diários

triantereno 50 mg, hidroclorotiazida 50 mg	1 ou 2 cápsulas duas vezes ao dia, após as refeições
triantereno 37,5 mg, hidroclorotiazida 25 mg	1 ou 2 comprimidos diários, após as refeições
amilorida 5 mg, hidroclorotiazida 50 mg	1 ou 2 comprimidos diários, com as refeições

Os produtos combinados não devem ser usados como terapia inicial para o edema e a hipertensão. O tratamento com os produtos individuais deve ser ajustado para cada paciente. Se a combinação fixa representar a dose apropriada de cada componente, seu uso pode ser mais conveniente para a adesão ao tratamento. Os pacientes devem ser examinados periodicamente, para que se avalie a adequação da terapia e para prevenir desequilíbrios eletrolíticos.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Os diuréticos são medicamentos que atuam aumentando o fluxo urinário.
- O objetivo do tratamento com estes medicamentos é aumentar a perda total de água.
- Os diuréticos são a primeira linha de tratamento sintomático de insuficiência cardíaca, hipertensão e doenças renais.
- Também apresentam diversas outras indicações clínicas, como a redução do edema cerebral, da pressão intraocular, da ascite e da hipercalcemia.
- As informações que o enfermeiro avalia a respeito dos sintomas clínicos gerais do paciente são importantes para o profissional de saúde responsável, ao analisar os dados para o diagnóstico e a efetividade da terapia.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: furosemida 50 mg IV em 50 mL de SG 5%. O medicamento deve ser administrado em uma bomba IV calibrada em mililitros por hora. Infunda o fármaco ao longo de 30 minutos.Programe a bomba em ___ mL/h.
2. Prescrição: furosemida, 40 mg VO, imediatamente.Disponível: furosemida, comprimidos de 20 mg.Administrar: ___ comprimido(s).
3. Prescrição: Furosemida 40 mg IV diariamente.Disponível: Furosemida, 10 mg/mLAdministrar _____ mL.
4. A furosemida é um diurético habitualmente prescrito, cujo efeito se inicia em ___ por via oral, ___ minutos após a administração IV.
    1. 30 minutos, 5 a 15
    2. 1 a 2 horas, 5 a 10
    3. 3 horas, 25
    4. 4 a 6 horas, 5 a 10
5. Qual condição os diuréticos tiazídicos podem causar?
    1. Nefrotoxicidade
    2. Ototoxicidade
    3. Hiperuricemia
    4. Hipertensão
6. Os AINEs, quando tomados combinados a certos diuréticos (p. ex., bumetanida, furosemida e ácido etacrínico), podem apresentar qual resultado?
    1. Aumenta a diurese
    2. Reduz a diurese
    3. Não apresenta efeito sobre a diurese
    4. Torna necessária a redução da dose do diurético
7. Os suplementos de potássio e substitutos do sal não devem ser administrados juntamente com qual classe de diurético?
    1. Tiazídicos
    2. De alça

3. Poupadores de potássio
4. Inibidores da anidrase carbônica

8. Qual o principal objetivo da utilização de diuréticos no tratamento de falência cardíaca?
    1. Aliviar os sintomas associados à congestão pulmonar e edema.
    2. Reduzir o edema cerebral.
    3. Reduzir ascite.
    4. Aumentar a pré-carga.

9. Quais são os sinais que indicam que o paciente precisa de hidratação? (Selecione todas que se aplicam)
    1. Turgor da pele
    2. Membranas da mucosa oral
    3. Sinais vitais
    4. Alterações nos exames laboratoriais
    5. Alterações no peso

10. Por que os diuréticos normalmente não são administrados após o final da tarde?
    1. Porque podem causar irritação do trato GI
    2. Porque podem causar hipotensão ortostática
    3. Para prevenir a noctúria
    4. Para prevenir a poliúria

Unidade V
Medicamentos Utilizados para Tratar Transtornos do Sistema Respiratório

Capítulo 30

Medicamentos Utilizados para Tratar Doenças das Vias Aéreas Superiores

Objetivos

1. Descrever a função do sistema respiratório.
2. Discutir as doenças mais comuns que afetam o trato respiratório superior.
3. Citar as causas da rinite alérgica e da congestão nasal.
4. Explicar os principais efeitos dos descongestionantes simpatomiméticos, anti-histamínicos e corticoides e da cromolina.
5. Definir *rinite medicamentosa* e descrever a educação do paciente necessária para preveni-la.
6. Rever o procedimento para a administração de medicamentos por gotas, aerossol e inalação nasal.
7. Explicar por que todos os produtos descongestionantes devem ser usados com cuidado por pessoas com hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito, doenças cardíacas, aumento da pressão intraocular ou doença prostática.
8. Citar as avaliações pré-medicação e avaliações de enfermagem necessárias durante a terapia para monitorar a resposta terapêutica e os efeitos adversos comuns e graves durante o uso de descongestionantes.
9. Identificar os principais componentes do programa de educação do paciente que aumentam a adesão ao esquema terapêutico.

Termos-chave

rinite (p. 479)
sinusite (p. 480)
rinite alérgica (p. 480)
antígeno-anticorpo (p. 480)
histamina (p. 480)
rinorreia (p. 480)
descongestionantes (p. 480)
rinite medicamentosa (p. 480)
anti-histamínicos (p. 481)
anti-inflamatórios (p. 482)

Anatomia e fisiologia das vias aéreas superiores

O sistema respiratório consiste em uma série de vias aéreas que se iniciam no nariz e na boca e terminam nos sacos alveolares, no interior dos pulmões. As vias aéreas superiores são compostas pelas cavidades nasais, conchas e seios nasais, nasofaringe, faringe, tonsilas, tubas auditivas e laringe (Fig. 30-1). O nariz e suas estruturas têm duas funções, olfativa (cheiro) e respiratória. A região olfativa se localiza na parte superior de cada narina. É uma região de células especializadas (células olfativas) que contém pelos microscópicos que reagem a odores no ar, estimulando as células olfativas. Estas, por sua vez,

enviam sinais para o cérebro, que processa a sensação que as pessoas percebem como um odor particular.

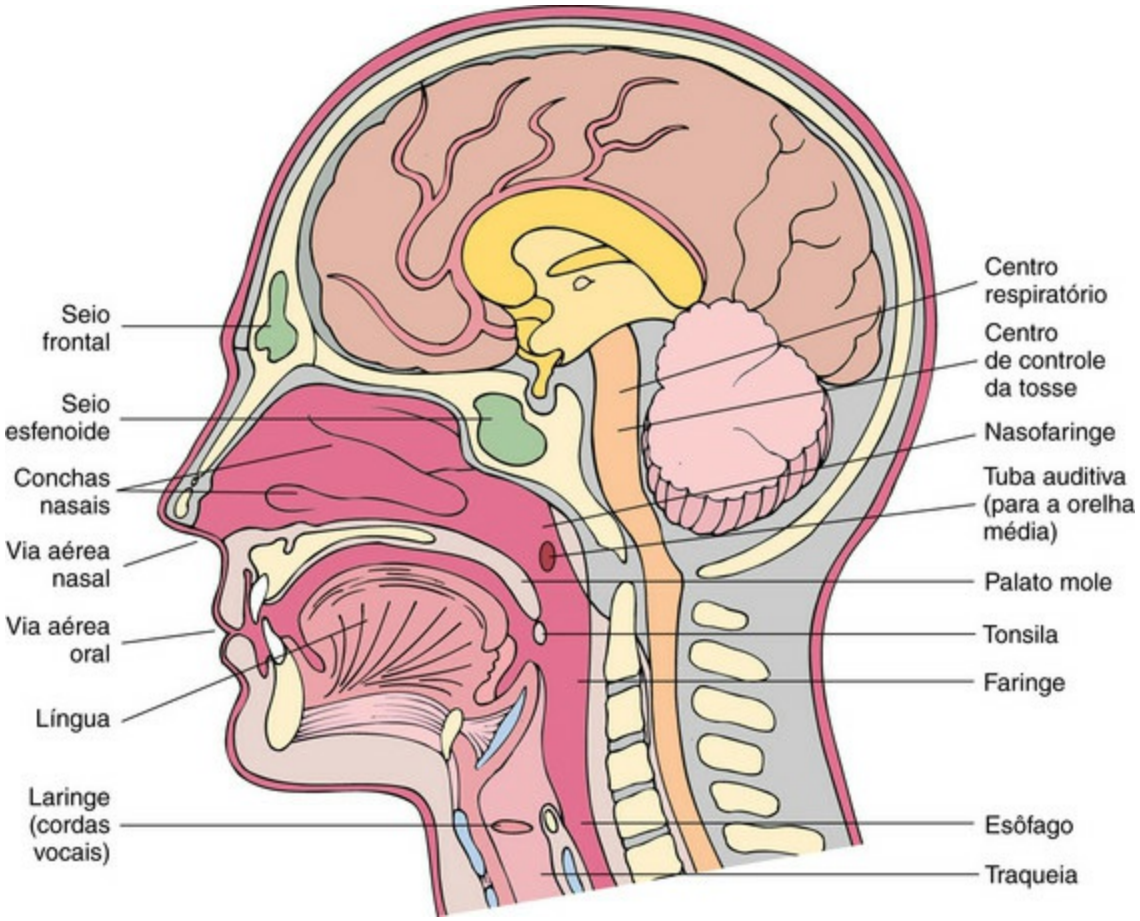


Figura 30-1 O trato respiratório superior.

A função respiratória do nariz consiste em aquecer, umedecer e filtrar o ar inspirado, preparando-o para as vias aéreas inferiores. As passagens nasais contêm pregas cutâneas chamadas de conchas nasais, que aumentam significativamente a sua área de superfície e possuem uma enorme quantidade de vasos sanguíneos. O sangue que circula pelas mucosas que revestem as conchas aquece e umedece o ar inspirado. As partículas em suspensão no ar também são filtradas. Os pelos nas entradas das narinas removem as partículas grandes, e as conchas e as passagens nasais estreitas provocam o turbilhonamento do ar que flui durante cada inspiração. Todas as superfícies do nariz são revestidas por uma fina camada de muco secretado pelas células caliciformes. Devido ao fluxo turbilhonar, as partículas são jogadas contra as paredes das passagens nasais e são aprisionadas pelas secreções mucosas. As células epiteliais que revestem os dois terços superiores das passagens nasais contêm cílios que varrem as partículas em direção à nasofaringe e faringe. Ao atingirem a faringe, são expectoradas ou engolidas. O processo de aquecimento, umedecimento e filtração continua à medida que o ar passa para a traqueia, brônquios e bronquíolos.

As estruturas nasais são inervadas pelo sistema nervoso autônomo. A estimulação colinérgica causa a vasodilatação dos vasos sanguíneos que revestem a mucosa nasal, e a estimulação simpática (principalmente alfa-adrenérgica) causa vasoconstrição. As fibras colinérgicas também inervam as glândulas secretórias. Quando estimuladas, produzem secreções serosas e mucosas no interior das narinas.

Os seios paranasais são cavidades ocas, preenchidas com ar, que se localizam nos ossos cranianos em ambos os lados e atrás do nariz. Existem oito seios, quatro em cada lado. Sua função parece agir como câmaras de ressonância para a voz e como um meio de tornar os ossos da cabeça mais leves. São revestidos pelo mesmo tipo de mucosa e epitélio ciliado do resto do trato respiratório superior. Os seios se conectam às passagens nasais através de ductos que drenam para a cavidade nasal, pela atividade das células ciliadas.

Nas laterais da orofaringe se localizam as tonsilas faríngeas, coleções de tecidos linfoides que recebem o nome de

adenoides, quando aumentadas. As tonsilas se localizam em uma região em que o muco carregado de partículas, como vírus ou bactérias, acumula-se devido à ação ciliar das células da nasofaringe, logo acima. O tecido linfoide é rico em imunoglobulinas, e acredita-se que desempenhe um papel nos mecanismos de defesa imunológica das vias aéreas superiores.

O espirro é um reflexo fisiológico do organismo para eliminar os corpos estranhos das passagens nasais. O reflexo de espirro é iniciado pela irritação da mucosa nasal por partículas estranhas. É semelhante ao reflexo de tosse, que limpa as secreções e corpos estranhos das vias aéreas inferiores.

Doenças comuns das vias aéreas superiores

A **rinite** é a inflamação das mucosas nasais. Seus sinais e sintomas incluem espirros, secreção e congestão nasal. Muitas vezes é subclassificada em aguda e crônica, com base na duração dos sinais e sintomas. As causas mais comuns de rinite são o resfriado comum (p. ex., infecção viral), infecção bacteriana, presença de corpo estranho e congestão induzida por medicamentos (rinite medicamentosa). Causas comuns de rinite incluem alergias, rinite não alérgica, sinusite crônica e desvio de septo.

O resfriado comum é, na verdade, uma infecção viral dos tecidos respiratórios superiores. Considerando-se a quantidade de tempo perdido na escola e no trabalho e o número de consultas a profissionais da saúde provocadas por ano, é provavelmente a doença com maior custo nos Estados Unidos. As estações do ano nas quais as infecções virais alcançam proporções quase epidêmicas são o meio do inverno, a primavera e o início do outono. Seis diferentes famílias virais (que abrangem entre 120 e 200 subtipos) provocam os sintomas do resfriado; os mais comuns são os rinovírus e os coronavírus. Os vírus se disseminam de pessoa a pessoa pelo contato direto e por espirros. Os primeiros sintomas de um resfriado são secreção nasal clara e aquosa e espirros. Pouco depois, ocorre congestão nasal devido ao engurgitamento dos vasos sanguíneos nasais e ao inchaço das conchas. Ao longo das seguintes 48 horas, a secreção se torna turva e muito mais viscosa. Outros sintomas incluem tosse, dor ou sensação de que algo "raspa" a garganta (faringite) e rouquidão (laringite). Podem ocorrer sintomas menos comuns, como cefaleia, astenia, calafrios e febre. Alguns pacientes desenvolvem febre de até 37,8 °C. Os sintomas devem desaparecer em 5 a 7 dias.

Ocasionalmente ocorrem complicações secundárias ao déficit imunológico provocado pelos vírus causadores do resfriado. As complicações se devem ao muco espesso e pegajoso que obstrui os ductos dos seios ou as tubas, que se dirigem ao ouvido médio. As bactérias são facilmente aprisionadas atrás dessas obstruções nos seios e nos ouvidos, resultando em **sinusite** bacteriana ou otite média (infecção do ouvido médio). As infecções virais também são uma causa comum de exacerbações de doenças pulmonares obstrutivas e episódios asmáticos agudos em indivíduos suscetíveis. Se a remissão dos sintomas do resfriado não se iniciar após alguns dias, ou se os sintomas se tornarem piores ou surgirem novos (p. ex., temperatura acima de 37,8 °C, otalgia), deve-se consultar um médico.

A **rinite alérgica** é a inflamação da mucosa nasal secundária a uma reação alérgica. Os pacientes com rinite alérgica foram previamente expostos a um ou mais alérgenos (p. ex., pólen, gramíneas, ácaros domésticos) e desenvolveram anticorpos contra eles. Após essa exposição, quando a pessoa inala o alérgeno ocorre uma reação **antígeno-anticorpo**, causando inflamação e inchaço das passagens nasais. Uma das principais causas de sintomas associados à alergia é a liberação de histamina durante a reação antígeno-anticorpo.

A **histamina** é um composto derivado de um aminoácido chamado *histidina.* Ela se acumula em pequenos grânulos na maioria dos tecidos corporais. Suas funções fisiológicas não são inteiramente conhecidas, mas é liberada em resposta a reações alérgicas e lesões teciduais por trauma ou infecção. Quando a histamina é liberada em uma região de lesão tecidual ou no local de uma reação antígeno-anticorpo (p. ex., na inalação de pólen por um paciente alérgico àquele pólen específico), ela reage com os receptores H1 da região, e ocorrem as seguintes reações: (1) as arteríolas e os capilares da região se dilatam, possibilitando um maior fluxo sanguíneo para a área, o que resulta em vermelhidão; (2) os capilares se tornam mais permeáveis, com extravasamento de líquido para os espaços extracelulares, causando edema (manifestado pela congestão das mucosas e conchas nasais do paciente); (3) são liberadas secreções nasais, lacrimais e brônquicas, o que resulta na coriza **(rinorreia)** e no lacrimejamento (conjuntivite) observados em pacientes com alergias. Os pacientes com rinite alérgica também se queixam de prurido no palato, orelhas e olhos. A maioria dos pacientes com asma tem um componente alérgico que desencadeia os episódios.

Quando grandes quantidades de histamina são liberadas, como em uma reação alérgica grave, ocorre dilatação arteriolar

extensa. A pressão arterial cai (hipotensão), a pele se torna hiperêmica e edematosa e ocorre prurido intenso (urticária). A constrição e o espasmo das vias brônquicas aumenta o esforço respiratório (dispneia), e são liberadas grandes quantidades de secreções pulmonares e gástricas.

As alergias podem ser sazonais ou perenes. As primeiras ocorrem quando o alérgeno é abundante — o pólen das árvores é mais prevalente do final de março ao início de junho, o pólen de ambrósia é mais abundante do início de agosto até a primeira geada em outubro, e a polinização das gramíneas ocorre entre o meio de maio e o meio de junho. As condições climáticas, como a chuva, a umidade e a temperatura, afetam a quantidade de pólen produzido em cada ano, mas o início e o fim da temporada de cada alérgeno não se altera. É comum que alguns indivíduos sejam alérgicos a mais de um alérgeno simultaneamente, portanto as temporadas podem se sobrepor ou podem ocorrer mais de uma vez por ano. Pessoas com alergias a múltiplos alérgenos, como fumaça, mofo, pelos de animais, penas, ácaros domésticos e polens apresentam graus variáveis de sintomas ao longo do ano, e considera-se que possuam alergias perenes. É importante tratar os sintomas de alergia, não apenas para o alívio sintomático, mas para prevenir alterações nasais irreversíveis, que incluem o espessamento do epitélio nasal, perda dos cílios, perda do olfato, sinusite e otite média recorrentes, crescimento de tecido conjuntivo e surgimento de pólipos nasais ou sinusais que agravam a rinite e as infecções secundárias.

O uso excessivo de **descongestionantes** tópicos pode levar à secreção nasal de rebote, chamada de **rinite medicamentosa**. Acredita-se que esta congestão secundária (rinite medicamentosa) seja causada pela vasoconstrição excessiva dos vasos sanguíneos e por irritação direta das membranas nasais pela solução. Quando os efeitos vasoconstritores decaem, a irritação provoca um fluxo sanguíneo excessivo para as passagens, causando o ressurgimento do edema e da ingurgitação; o nariz se torna mais cheio e mais congestionado que antes do tratamento. Ao longo das semanas seguintes, desenvolve-se um círculo vicioso, sendo necessário o uso mais frequente do descongestionante tópico para aliviar o edema e a obstrução nasal. A rinite medicamentosa pode surgir apenas 3 a 5 dias após o uso de descongestionantes tópicos de ação longa (p. ex., oximetazolina, xilometazolina), mas geralmente não ocorre antes de 2 a 3 semanas de uso regular de descongestionantes de ação curta (p. ex., fenilefrina).

Tratamento das doenças das vias aéreas superiores

Resfriado comum

O tratamento do resfriado comum se limita ao alívio dos sintomas associados à rinite e, se presentes, da faringite e laringite, à redução do risco de complicações e à prevenção da disseminação da infecção viral para outras pessoas. Os descongestionantes são os medicamentos mais efetivos no alívio da congestão nasal e da rinorreia.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Descongestionantes

Os anti-histamínicos e as aminas simpatomiméticas, mais conhecidos como descongestionantes, são muitas vezes usados combinados a analgésicos em medicamentos contra resfriados e gripe. As pessoas frequentemente não conhecem plenamente a combinação de ingredientes dos produtos de venda livre.

Pacientes com diabetes melito, hipertensão ou doença cardíaca isquêmica só devem usar produtos que contenham descongestionantes sob supervisão de um médico.

Um efeito paradoxal dos anti-histamínicos frequentemente observado em crianças e adultos mais velhos é a estimulação do sistema nervoso central, em vez de sedação, que pode causar insônia, nervosismo e irritabilidade. Esses medicamentos também podem causar retenção urinária, e devem ser usadas com cuidado em homens mais velhos que apresentem aumento da próstata.

O uso de **anti-histamínicos** (antagonistas do receptor H1) no alívio sintomático dos sintomas de resfriado comum é controverso. Estudos indicam que crianças em idade pré-escolar não se beneficiam do uso de anti-histamínicos, mas crianças mais velhas, adolescentes e adultos apresentam alguma melhora.

Dependendo da presença de febre, faringite ou tosse, os pacientes também podem se beneficiar do uso de analgésicos,

antipiréticos (Cap. 20), expectorantes e antitussígenos (Cap. 31). A laringite pode ser tratada pelo repouso das cordas vocais, que deve ser o maior possível. A inalação com solução salina várias vezes ao dia para umedecer a laringe pode ser benéfica, mas acrescentar medicamentos ao vapor inalado não tem qualquer utilidade. Pastilhas e gargarejos não têm qualquer função no alívio da rouquidão, pois não atingem a laringe.

Rinite alérgica

O primeiro passo no tratamento da rinite alérgica é identificar os alérgenos, geralmente por meio de exames cutâneos, para, se possível, evitar a exposição. Infelizmente, muitas vezes não é possível eliminar a exposição a muitos alérgenos sem restringir amplamente o estilo de vida do paciente. Então, devem ser utilizados medicamentos para bloquear a reação alérgica ou tratar os sintomas. Os medicamentos utilizados incluem anti-histamínicos, descongestionantes e anti-inflamatórios intranasais a base de corticoides. O aerossol nasal com solução salina pode ser efetivo na redução da irritação nasal entre as doses de outros medicamentos. Conforme o estado físico do paciente, o exercício vigoroso durante 15 a 30 minutos, uma ou duas vezes ao dia, aumenta a estimulação simpática e induz a vasoconstrição vascular.

Uma rinite alérgica leve pode ser facilmente tratada com um anti-histamínico oral de segunda geração (p. ex., loratadina, desloratadina, cetirizina, fexofenadina) ou somente com um corticosteroide nasal. Já os pacientes com sintomas moderados a graves de rinite alérgica com congestão nasal, frequentemente necessitam tanto do anti-histamínico oral de segunda geração quanto do corticosteroide nasal. Se os sintomas forem somente parcialmente controlados, se for necessária uma dose maior de corticosteroide oral ou intranasal, ou se a rinite alérgica for complicada por asma ou sinusite, pode ser necessária a realização de imunoterapia. A terapia deve ser iniciada antes do aparecimento de alérgenos e continuar durante o tempo de exposição.

Rinite medicamentosa

O melhor tratamento para a rinite medicamentosa é a prevenção. Infelizmente, a maioria dos pacientes desconhece essa condição até que ela se torne problemática. A adesão às indicações de doses diárias e a limitação da duração da terapia àquela descrita no produto descongestionante tópico são as melhores maneiras de evitar a condição.

Diversas estratégias terapêuticas foram eficazes no tratamento da rinite medicamentosa. Independentemente da abordagem utilizada, o paciente deve entender o que causou a congestão de rebote e por que é importante eliminar o problema. Uma estratégia consiste em interromper por completo o uso do descongestionante tópico, imediatamente. O paciente provavelmente ficará congestionado e se sentirá desconfortável durante a semana seguinte, mas o uso de um aerossol nasal com solução salina pode ajudar a umedecer os tecidos nasais irritados. Também podem ser usadas soluções de corticoides nasais, mas serão necessários vários dias para reduzir a inflamação e a congestão. A abordagem provavelmente mais eficaz, embora seja a mais demorada, consiste em fazer com que o paciente limpe uma narina de cada vez. Inicialmente, deve-se reduzir a potência e a frequência do descongestionante usado na narina esquerda, enquanto se mantém a dose normal na narina direita. Pode-se utilizar aerossol nasal com solução salina ou corticoide a cada duas doses na narina esquerda. Finalmente, a solução salina pode passar a ser utilizada com mais frequência e o uso do descongestionante pode ser interrompido na narina esquerda. Quando o paciente for capaz de respirar normalmente pela narina esquerda, a mesma abordagem de redução da potência e frequência do descongestionante pode ser iniciada na narina direita. É importante realizar consultas frequentes de acompanhamento e reforçar o progresso do paciente para que o tratamento seja eficaz.

Terapia medicamentosa das doenças das vias aéreas superiores

Ações e indicações clínicas

Os anti-histamínicos, ou antagonistas do receptor H1, são os medicamentos de escolha no tratamento da rinite alérgica. Como são administrados por via oral e distribuem-se sistemicamente, também reduzem os sintomas de prurido nasal, espirros, rinorreia, lacrimejamento e prurido conjuntival. Entretanto, não reduzem a congestão nasal.

Os descongestionantes são estimulantes alfa-adrenérgicos que causam vasoconstrição da mucosa nasal, o que reduz significativamente a congestão nasal. No tratamento da rinite alérgica, os descongestionantes são muitas vezes administrados combinados a anti-histamínicos, para reduzir a congestão nasal e contrabalançar a sedação causada por muitos anti-histamínicos.

Anti-inflamatórios administrados por via intranasal são usados para tratar os sintomas nasais que resultam da rinite alérgica de leve a moderada. Em geral, não são usados para tratar sintomas associados a resfriados, pois sua remissão se inicia antes do momento em que os medicamentos se tornam efetivas. Os anti-inflamatórios usados para tratar a rinite alérgica são os corticoides e a cromolina sódica.

Processo de enfermagem *para o Paciente com Doenças das Vias Aéreas Superiores*

Congestão nasal, rinite alérgica e sinusite são tratadas por medicamentos prescritos ou vendidos sem prescrição médica. O papel do enfermeiro é realizar a avaliação inicial dos sintomas e então se concentrar em ensinar as técnicas adequadas de autoadministração e monitoramento da terapia medicamentosa. Sempre reveja a história clínica do paciente para saber quais outras doenças estão sendo tratadas (p. ex., hipertensão, glaucoma, asma, hiperplasia prostática), que possam contraindicar o uso concomitante de alguns medicamentos para as vias aéreas superiores prescritos ou vendidos sem prescrição médica.

Investigação focalizada

Descrição dos Sintomas

- Que sintomas estão presentes — por exemplo, frequência de espirros ou tosse, rouquidão, congestão nasal, secreção nasal, e de que tipo (aquosa, viscosa, cor)?
- Quando começaram os sintomas?
- O paciente tem história de alergias? Em caso afirmativo, quais são os alérgenos conhecidos? Os sintomas estão associados a uma época do ano em particular ou à liberação de pólen pelas plantas? São desencadeados pela exposição a fatores ambientais domésticos (p. ex., exposição a pelos de animais, poeira, mofo ou alimentos)?
- O indivíduo foi exposto recentemente a alguma pessoa com um resfriado comum?
- O indivíduo apresenta dor ou desconforto? Qual é especificamente a região afetada e o nível de dor?

História Terapêutica

- Quais medicamentos prescritos ou vendidos sem prescrição médica foram usados? Foram eficazes?
- Na suspeita de alergias, foi realizado o teste cutâneo para determinar quais alérgenos específicos iniciam os episódios?
- Na presença de dor, como foi atingida a analgesia? O nível de alívio álgico é satisfatório?

História de Problemas Clínicos Concomitantes

Faça perguntas específicas para determinar se o paciente apresenta problemas clínicos concomitantes, como glaucoma, hiperplasia prostática, asma, hipertensão e/ou diabetes melito, conforme descrito na investigação pré-medicação da monografia de cada medicamento.

Diagnósticos de Enfermagem

- Padrão respiratório ineficaz
- Risco de intolerância
- Desobstrução ineficaz das vias aéreas
- Déficit de conhecimentos

Planejamento

Sintomas e Tratamento

Determine os conhecimentos necessários ao paciente relacionados com a causa subjacente dos sintomas respiratórios altos e o auxílio necessário para que o paciente entenda o modo de realizar a automedicação, os tratamentos prescritos e os detalhes sobre quando consultar o profissional da saúde devido à falta de resposta à terapia ou ao aumento dos sintomas.

Implementação

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

- Assegure-se de que o paciente compreendeu a importância do repouso, de hidratação e higiene pessoal adequados para prevenir a disseminação da infecção, quando presente.
- Discuta o uso dos medicamentos prescritos, os efeitos terapêuticos esperados e o momento de contatar um médico se a terapia não provocar os benefícios desejados. Instrua o paciente sobre os sintomas que devem ser relatados ao médico, que indiquem uma fraca resposta à terapia (p. ex., aumento progressivo dos sintomas, dor ou elevação da temperatura na sinusite).
- Assegure-se de que o paciente sabe o momento de tomar o medicamento; por exemplo, no tratamento de sintomas de alergia, os anti-histamínicos devem ser tomados entre 45 e 60 minutos antes da exposição ao alérgeno.
- A utilização da técnica adequada é importante para a eficácia da terapia. Explique os procedimentos para a instilação adequada de gotas ou aerossóis nasais associados ao esquema terapêutico prescrito. Verifique se o paciente é capaz de autoadministrar o medicamento conforme recomendado, e registre essa informação.
- Ensine o paciente a monitorar sua temperatura, pulso, frequência respiratória e pressão arterial, conforme apropriado para o diagnóstico subjacente e os medicamentos usados para tratá-lo.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do curso terapêutico, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente. Tenha em mente que o paciente pode não aderir ao tratamento, especialmente quando a resposta terapêutica não é imediata.
- Busque cooperação e compreensão sobre os seguintes pontos, para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, via e momentos de administração, efeitos adversos comuns e graves. Diversos medicamentos vendidos sem prescrição médica podem estar contraindicados quando são utilizados outros medicamentos ou na presença de outras doenças. Por exemplo, pacientes que tomam medicamentos anti-hipertensivos não devem fazer uso de descongestionantes. (Veja detalhes na monografia de cada medicamento.) ■

Classe do medicamento: Descongestionantes Simpatomiméticos

Ações

Os descongestionantes nasais simpatomiméticos (Tabela 30-1) estimulam os receptores alfa-adrenérgicos da mucosa nasal, causando vasoconstrição. Esta constrição reduz o fluxo sanguíneo para a região nasal ingurgitada, resultando na retração das conchas e mucosas ingurgitadas e promovendo a drenagem dos seios, melhorando assim a passagem de ar e aliviando a sensação de plenitude e obstrução.

Tabela de Medicamentos 30-1 Descongestionantes Nasais

Nome Genérico	Apresentação	Faixa Terapêutica Adulta
efedrina *Não confundir efedrina com epinefrina.*	Solução: 0,25%	Nasal: 2 ou 3 instilações de 3 a 6 vezes ao dia
epinefrina *Não confundir epinefrina com efedrina.*	Solução: 0,1%	Nasal: 1 ou 2 gotas em cada narina a cada 4 ou 6 horas

nafazolina	Solução: 0,5 mg/mL	Nasal: 1-2 instilações ou gotas em cada narina a cada 6 horas (máximo)
oximetazolina	Solução: 0,05%	Nasal: 2 ou 3 gotas ou instilações de solução a 0,05% duas vezes ao dia
fenilefrina *Não confundir fenilefrina com fenitoína ou norepinefrina.*	Solução: 0,125%, 0,25%, 0,5%, 1%	Nasal: 2 a 3 gotas ou instilações em cada narina a cada quatro horas (máximo)
tetraidrozolina	Solução: 0,5 mg/mL	Nasal: 2-4 gotas de solução a 0,1% a cada 4 ou 6 horas
xilometazolina	Solução: 0,1%	Nasal: 1-3 instilações em cada narina a cada 8 a 10 horas

Uso clínico

Os descongestionantes são os medicamentos de escolha no alívio da congestão associada à rinite causada pelo resfriado comum. Também são muitas vezes usados combinados a anti-histamínicos no tratamento de rinite alérgica, para reduzir a congestão nasal e contrabalançar a sedação causada por muitos anti-histamínicos.

Os descongestionantes podem ser administrados por via oral ou aplicados diretamente no nariz (tópicos), na forma de aerossol ou gotas nasais, para tratar a rinite. Uma vantagem da administração tópica é a abolição quase completa de efeitos sistêmicos. As desvantagens de aerossóis e gotas nasais são a ausência de efeitos sobre os sintomas conjuntivais, sua inconveniência e o potencial de provocarem rinite medicamentosa.

Os descongestionantes nasais aliviam temporariamente os sintomas, mas o paciente deve seguir cuidadosamente as instruções contidas na bula. Inicialmente, a sensação de plenitude ou congestão é aliviada. Entretanto, o uso incorreto, incluindo a quantidade excessiva ou a alta frequência de administração, pode causar inchaço de rebote (rinite medicamentosa) das passagens nasais.

Os medicamentos alfa-adrenérgicas utilizados como descongestionantes também têm a capacidade de estimular os receptores alfa de outras partes do corpo. Portanto, devem ser usados com cuidado quando tomados por via oral por pacientes com hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito, doenças cardíacas, aumento da pressão intraocular ou hiperplasia prostática.

Muitos estados possuem leis promulgadas que regulam e rastreiam a quantidade de descongestionantes que contêm pseudoefedrina que podem ser vendidos por indivíduo. A pseudoefedrina é um dos ingredientes utilizados na produção da metanfetamina, uma droga ilícita com potencial significativo de abuso.

Resultado Terapêutico

O principal resultado terapêutico associado à terapia com descongestionantes simpatomiméticos é a redução da congestão nasal, com maior facilidade respiratória.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Descongestionantes Simpatomiméticos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie a história do paciente, buscando evidências de hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito, disritmias cardíacas, glaucoma ou hiperplasia prostática. Se alguma dessas condições estiver presente, consulte o médico antes de iniciar a terapia.
2. Verifique os sinais vitais.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 30-1.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 30-1. Consulte também, no Capítulo 8, as técnicas de administração de gotas e aerossóis nasais.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Respiratórios

Irritação Nasal Leve

Pode ocorrer uma sensação de queimação ou formigamento quando os descongestionantes simpatomiméticos são administrados sobre a mucosa nasal. O uso de uma solução mais fraca pode aliviar os sintomas.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipertensão

O uso excessivo de descongestionantes pode resultar em hipertensão significativa. Os pacientes que já recebem anti-hipertensivos devem evitar o uso de descongestionantes. Quando são usados simpatomiméticos, deve-se monitorar a pressão arterial e o médico deve ser contatado se houver alteração.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Os inibidores da monoamina oxidase (p. ex., tranilcipromina, fenelzina, isocarboxazida) podem resultar em hipertensão significativa.

Metildopa, Reserpina

O uso frequente de descongestionantes inibe a atividade anti-hipertensiva da metildopa e da reserpina. Não se recomenda a terapia concomitante.

Classe do medicamento: Anti-histamínicos

Ações

Os anti-histamínicos, ou antagonistas do receptor H1, são substâncias químicas que atuam competindo com a histamina liberada durante a reação alérgica pelos locais de receptores H1 em arteríolas, capilares e glândulas secretórias nas mucosas do paciente. Os anti-histamínicos não previnem a liberação de histamina, mas reduzem os sintomas de uma reação alérgica se sua concentração exceder a de histamina no local do receptor. Portanto, são mais eficazes se tomados antes da liberação de histamina ou no momento em que surgirem os primeiros sintomas.

Uso clínico

Os anti-histamínicos são os medicamentos de escolha no tratamento sistêmico de rinite e conjuntivite alérgicas. Estes medicamentos reduzem a rinorreia, o lacrimejamento, o prurido nasal e conjuntival e os espirros. Entretanto, não eliminam a congestão nasal. Os anti-histamínicos mostrados na Tabela 30-2 apresentam efeitos bloqueadores de histamina semelhantes quando tomados nas doses recomendadas, mas a duração de sua atividade e seus efeitos sedativos e anticolinérgicos variam.

Ocasionalmente, um paciente pode desenvolver tolerância aos efeitos anti-histamínicos. A troca para outro anti-histamínico geralmente é eficaz.

Tabela de Medicamentos 30-2 Anti-histamínicos*

Nome Genérico	Apresentação	Sedação†	Faixa Terapêutica Adulta	Dose Máxima Diária
azelastina	Aerossol nasal	-	2 instilações por narina, duas vezes ao dia	—
cetirizina ⇄ *Não confundir cetirizina com ciclobenzaprina.*	Comprimidos, solução oral	±	5-10 mg, uma vez ao dia	10 mg
maleato de clorfeniramina	Comprimidos, cápsulas, xarope	+	4 mg, 3 a 6 vezes ao dia	24 mg
fumarato de clemastina	Comprimidos,	+++	1 mg, 2 vezes ao dia	8 mg
hidrocloreto de ciproeptadina ⇄ *Não confundir ciproeptadina com ciclobenzaprina.*	Comprimidos, xarope	+	4 mg, 3 vezes ao dia	32 mg
desloratadina	Comprimidos, xarope	±	5 mg, uma vez ao dia	5 mg
hidrocloreto de difenidramina ⇄ *Não confundir difenidramina com diciclomina ou dipiridamol.*	Injeção, cápsulas, comprimidos xarope, elixir	+++	25-50 mg de 4 a 6 vezes ao dia	300 mg
fexofenadina	Comprimidos, solução oral	±	120, 180 mg de liberação estendida ao dia	180 mg
ipratrópio	Aerossol nasal	-	2 instilações por narina de 2 a 4 vezes ao dia	—
levocetirizina	Comprimidos	±	5 mg uma vez ao dia, à noite	5 mg
hidrocloreto de prometazina‡ ⇄ *Não confundir prometazna com fenazopiridina ou proclorperazina.*	Injeção, comprimidos, xarope, supositório	+++	6,25-12,5 mg de 3 a 4 vezes ao dia	100 mg

*Muitos destes anti-histamínicos também estão disponíveis combinados a descongestionantes.
†Índice de sedação: +++, alta; ++, moderada; +, baixa; ± baixa a nula; -, nula.
‡A prometazina é uma fenotiazina com propriedades anti-histamínicas.

É melhor utilizar os anti-histamínicos de maneira programada, e não durante a temporada alérgica. Estes medicamentos são muito mais eficazes se administradas antes da exposição ao alérgeno, como entre 45 e 60 minutos antes de sair de casa durante a estação em que aumenta a produção de pólen.

Não existem evidências que um agente seja particularmente melhor que outro para o tratamento dos sintomas da rinite alérgica, embora exista uma diferença entre os produtos em relação a frequência e tempo de efeitos adversos. O efeito adverso mais comum de muitos anti-histamínicos é a sedação. A maioria dos pacientes se torna tolerante a este efeito com a

continuação da terapia. A redução da dose ou a troca para outro anti-histamínico pode ocasionalmente ser necessária. Os anti-histamínicos mais sedativos são a difenidramina, a ciproeptadina, a clemastina e a doxilamina (a doxilamina e a difenidramina são ingredientes ativos de medicamentos contra a insônia vendidos sem prescrição médica). Os menos sedativos são a fexofenadina, a loratadina e a desloratadina. Embora muitos pacientes não sintam sedação após tomar anti-histamínicos, suas funções cognitivas, como atenção, memória, coordenação e performance psicomotora, podem ser significativamente prejudicadas. Uma observação preocupante é a de que esses pacientes muitas vezes não se dão conta de que suas capacidades cognitivas estão prejudicadas. Isto é particularmente importante quando um paciente que toma anti-histamínicos realiza atividades potencialmente perigosas, como dirigir um automóvel.

Todos os anti-histamínicos apresentam efeitos adversos anticolinérgicos, particularmente quando são usadas doses mais elevadas. Os sintomas incluem boca seca, congestão nasal, visão distorcida, constipação e retenção urinária. Os pacientes com asma, hiperplasia prostática ou glaucoma só devem tomar anti-histamínicos sob a supervisão de um médico. Os efeitos ressecantes também podem tornar o muco respiratório mais viscoso e pegajoso. Utilize anti-histamínicos com cuidado em pacientes com tosse produtiva. Se a tosse persistir mas se tornar não produtiva, oriente o aumento da ingesta hídrica, e interrompa o uso do anti-histamínico.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico associado à terapia com anti-histamínicos é a redução dos sintomas de rinite alérgica (p. ex., rinorreia, lacrimejamento, prurido, conjuntivite).

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Anti-Histamínicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie a história do paciente, buscando evidências de glaucoma, hiperplasia prostática ou asma. Se alguma dessas condições estiver presente, consulte o médico antes de iniciar a terapia.
2. Avalie o ambiente de trabalho do paciente, e determine se a sonolência afetará a segurança e a performance no trabalho.
3. Como os anti-histamínicos são prescritos para tratar diversos sintomas, tais como febre de feno, reações dermatológicas, hipersensibilidade a medicamentos, rinite e reações transfusionais, o enfermeiro deve individualizar a avaliação do paciente com base na condição patológica subjacente.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 30-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 30-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Efeitos Sedativos

Os tipos de anti-histamínicos prescritos podem provocar diversos graus de sedação. Ao longo do tempo pode ser gerada tolerância, reduzindo assim este efeito.

Alerte o paciente de que pode ser perigoso operar máquinas pesadas ou dirigir.

Déficit Cognitivo

Embora os anti-histamínicos mais novos sejam menos sedativos, os pacientes devem ainda assim ser alertados sobre déficits de memória, coordenação e performance psicomotora. Em muitos lugares é proibido dirigir automóveis sob a influência de medicamentos (além do álcool).

Pode ser perigoso operar máquinas pesadas ou dirigir. Instrua o paciente a monitorar cuidadosamente os sinais de déficit cognitivo (esquecimento, má coordenação) nessas situações.

Respiratórios

Efeitos Ressecantes

Monitore a tosse e o grau de produção de escarro do paciente quando forem utilizados anti-histamínicos. Devido a seus efeitos ressecantes, esses medicamentos podem prejudicar a expectoração. O paciente deve ingerir uma quantidade adequada de líquidos durante o uso de anti-histamínicos. Mantenha uma ingestão hídrica de oito a dez copos de 250 mL de água por dia.

Anticolinérgicos

Visão Distorcida, Confusão, Retenção Urinária, Ressecamento da Boca, Garganta e Mucosa Nasal

Esses sintomas são os efeitos anticolinérgicos provocados pelos anti-histamínicos. Deve-se monitorar sua ocorrência em pacientes que fazem uso desses medicamentos.

O paciente pode aliviar o ressecamento de mucosas com balas ou pedaços de gelo ou mascando chiclete.

Previna o paciente de que pode ocorrer visão distorcida, e forneça-lhe sugestões adequadas de segurança pessoal.

Interações Medicamentosas

Depressores do Sistema Nervoso Central (SNC)

Os depressores do SNC, incluindo hipnóticos, analgésicos, ansiolíticos e álcool, potencializam os efeitos sedativos dos anti-histamínicos. As pessoas que trabalham com máquinas, dirigem automóveis, preparam e administram medicamentos ou realizam outras tarefas nas quais devem se manter mentalmente alertas não devem ingerir esses medicamentos enquanto estiverem trabalhando.

Classe do medicamento: Anti-inflamatórios Respiratórios

corticoides intranasais

Ações

O mecanismo exato pelo qual os corticoides reduzem a inflamação é desconhecido.

Uso clínico

Os pacientes com rinite alérgica sazonal que não respondem a anti-histamínicos e simpatomiméticos podem ser tratados com corticoides, para aliviar os sintomas da alergia. Os corticoides aplicados por via tópica ou sistêmica demonstraram ser muito eficazes no tratamento da rinite alérgica. A administração intranasal é eficaz no controle dos sintomas nasais associados à rinite alérgica leve a moderada, mas em casos graves são necessários corticoides sistêmicos.

Os corticoides mais modernos aplicados por via tópica, tais como beclometasona, budesonida, fluticasona e flunisolida são muito eficazes e apresentam poucos efeitos adversos. Os efeitos terapêuticos (redução dos espirros, prurido e congestão nasal e rinorreia) geralmente são observados a partir do terceiro dia, embora os efeitos máximos não sejam observados antes de duas semanas. Se os sintomas não melhorarem em três semanas, a terapia deve ser interrompida. O aerossol nasal de dexametasona tem uma maior incidência de efeitos adversos sistêmicos, e geralmente não é usado, a menos que a terapia com outros corticoides intranasais não seja eficaz. Para minimizar a ocorrência de supressão adrenal, estes corticoides só devem

ser usados em ciclos terapêuticos curtos, para tratar alergias sazonais agudas.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos associados à terapia com corticoides intranasais são a redução de rinorreia, prurido e espirros.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Corticoides

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. O bloqueio das passagens nasais deve ser tratado com um descongestionante tópico logo antes do início da terapia com corticoides intranasais.
2. Peça ao paciente para assoar bem o nariz antes de iniciar a terapia nasal.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 30-3.

Tabela de Medicamentos 30-3 Corticoides Intranasais

Nome Genérico	Apresentação	Faixa Terapêutica Adulta
dipropionato de beclometasona, monoidrato	Aerossol nasal: 180 doses/canister	1 ou 2 instilações (50 - 100 µg) em cada narina, duas vezes ao dia
budesonida	Aerossol nasal: 120 doses/frasco	1-4 instilações em cada narina uma vez ao dia
ciclesonida	Aerossol nasal: 120 aplicações/garrafa	2 instilações em cada narina ao dia
flunisolida	Aerossol nasal: 200 doses/garrafa	2 instilações em cada narina, de duas a três vezes ao dia; dose diária máxima é de 8 instilações (400 mcg) em 24 horas
fluticasona	Cápsulas, Aerossol nasal: 120 aplicações/garrafa	2 (100 mcg) instilações em cada narina uma vez ao dia
mometasona	Aerossol nasal: 120 aplicações/garrafa	2 instilações (100 mcg) em cada narina uma vez ao dia
triamcinolona	Aerossol nasal: 30 e 120 aplicações/garrafa Aerossol nasal: 100 aplicações/canister	2 instilações (110 mcg) em cada narina uma vez ao dia; dosagem diária máxima é de 4 instilações em 24 horas

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 30-3. Consulte também, no Capítulo 8, as técnicas de administração do aerossol nasal.

Aconselhamento

Os efeitos terapêuticos, diferentemente daqueles dos descongestionantes simpatomiméticos, não são imediatos. É necessário fornecer estas informações previamente ao paciente, para assegurar a cooperação e a continuação do tratamento com a dose prescrita. O efeito terapêutico pleno requer o uso regular, e geralmente é observado em alguns dias, embora em alguns pacientes possam ser necessárias três semanas para que se alcance o efeito máximo.

Preparação Antes da Administração

Os pacientes com passagens nasais bloqueadas devem ser aconselhados a utilizar um descongestionante antes da administração do corticoide intranasal, a fim de garantir a penetração adequada. Também devem ser instruídos a limpar as secreções das passagens nasais antes do uso.

Terapia de Manutenção

Uma vez alcançado o efeito clínico desejado, a dose de manutenção deve ser reduzida à menor quantidade necessária para controlar os sintomas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Respiratórios

Irritação Nasal

A queimação nasal geralmente é leve e tende a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar um médico.

Interações Medicamentosas

Não foram descritas interações medicamentosas significativas.

---

cromolina sódica – cromoglicato de sódio

Ações

A cromolina sódica é um estabilizador de mastócitos que inibe a liberação de histamina e outros mediadores inflamatórios, fazendo com que seja um agente anti-inflamatório indireto. Deve ser administrada antes que o organismo receba um estímulo para liberar histamina, como um antígeno que inicie uma reação alérgica antígeno-anticorpo.

Uso clínico

O uso de cromolina é recomendado em combinação a outros medicamentos no tratamento de pacientes com rinite alérgica grave, prevenindo a liberação de histamina, que resulta em sintomas de rinite alérgica. Também é utilizada para a profilaxia de broncoespasmo e asma.

A cromolina não tem atividade broncodilatadora, anti-histamínica ou anticolinérgica direta, e não alivia a congestão nasal.

O uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais pode ser necessário durante o tratamento inicial com cromolina. Geralmente é necessário um curso terapêutico de 2 a 4 semanas para determinar a resposta clínica. A terapia deve ser mantida somente se houver uma redução na gravidade dos sintomas alérgicos durante o tratamento.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos associados à terapia com cromolina são a redução de rinorreia, prurido e espirros e poucos incidentes de broncoespasmo e exacerbação de asma.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cromolina Sódica

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. A cromolina deve ser administrada antes da exposição ao estímulo que inicia um episódio de rinite alérgica.
2. Verifique se o uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais foi prescrito pelo médico,

especialmente durante o início da terapia com cromolina.

3. Faça com que o paciente assoe o nariz antes da instilação nasal.

Planejamento

Apresentação

Aerossol nasal: 40 mg/mL em dispositivo de aerossol com dosificador de 13 mL (100 instilações) e 26 mL (200 instilações). Inalação com nebulizador: 20 mg/2 mL; aerossol: 800 µg, em recipientes com 8,1 g (112 instilações) ou 14,2 g (200 instilações). Concentração oral: 100 mg/5 mL. Solução para inalação: 20 mg/2 mL em ampolas e frascos de 60 e 120 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja, no Capítulo 8, as técnicas de administração do aerossol nasal.

Aconselhamento

Os efeitos terapêuticos, diferentemente daqueles das aminas simpatomiméticas, não são imediatos. É necessário fornecer estas informações previamente ao paciente, para assegurar a cooperação e a continuação do tratamento com a dose prescrita. O efeito terapêutico pleno requer o uso regular, e geralmente é observado em 2 a 4 semanas. A terapia deve ser mantida mesmo quando o paciente esteja assintomático.

Aerosol Nasal

Os pacientes adultos com passagens nasais bloqueadas devem ser aconselhados a utilizar um descongestionante antes da administração de cromolina, para garantir a penetração adequada. Também devem ser instruídos a limpar as secreções das passagens nasais e então inalar o aerossol pelo nariz durante a administração. Uma instilação é realizada em cada narina 3 a 4 vezes por dia, em intervalos regulares. A dose máxima é de seis instilações em cada narina por dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Respiratórios

Irritação Nasal

O efeito adverso mais comum é a irritação, manifestada por espirros, prurido, queimação e plenitude nasal. Os pacientes geralmente desenvolvem tolerância a este efeito, que raramente se torna uma causa para a interrupção da terapia.

Efeitos Adversos Graves

Respiratórios

Broncoespasmo

Notifique o médico se a inalação causar broncoespasmo ou tosse.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas significativas.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

• A rinite é definida como a inflamação das mucosas nasais.

• Seus sinais e sintomas incluem espirros, secreção e congestão nasal. As causas mais comuns de rinite aguda são o resfriado comum, alergias, infecção bacteriana, presença de corpo estranho e congestão induzida por medicamentos (rinite medicamentosa).

• O papel do enfermeiro ao tratar pacientes com rinite é realizar a avaliação inicial dos sintomas e então se concentrar em ensinar as técnicas adequadas de autoadministração e monitoramento da terapia medicamentosa. A realização de consultas frequentes de acompanhamento e o reforço dos progressos realizados são importantes para a eficácia do tratamento.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: difenildramina 25 mg Administração IV
   Disponível: 50 mg/mL
   Administrar_____ mL.

2. Prescrição: Hidrocloreto de prometazina, 25 mg, IM a cada 6 horas PRN
   Disponível: promethazine hydrochloride, 25 mg/mL
   Administrar ____ mL.

3. Prescrição: fexofenadina 60 mg duas vezes por dia
   Disponível: fexofenadina, 60 mg/comprimido
   Administrar _____ comprimido(s) duas vezes por dia; a dose total diária é de _____ comrimido(s) ou _____ mg.

4. Por que os intranasais são usados por períodos curtos para tratar as alergias sazonais?
   1. Porque pode ocorrer broncoespasmo/tosse crônica durante a terapia prolongada.
   2. Para prevenir a elevação dos níveis de glicose plasmática.
   3. Para minimizar a supressão adrenal.
   4. Para prevenir a depressão do sistema nervoso central.

5. A investigação pré-medicação para os descongestionantes simpatomiméticos inclui a pesquisa de uma história de quais fatores?
   1. Evidências de hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito, glaucoma ou hiperplasia prostática
   2. Sintomas gastrointestinais presentes antes do início da terapia
   3. Quaisquer doenças ou transtornos do sistema hepatobiliar
   4. Retenção urinária, constipação ou visão distorcida

6. Antes de iniciar o uso de anti-histamínicos, o histórico é verificado para a ocorrência do quê?
   1. Evidências de hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito, glaucoma ou hiperplasia prostática
   2. Retenção urinária, constipação ou visão distorcida
   3. Glaucoma, hiperplasia prostática, asma e uso concomitante de medicamentos sedativos
   4. Hipertensão, hipertireoidismo e uso concomitante de descongestionantes nasais

7. Que tipo de medicamento é a cromalina sódica?
   1. Broncodilatador
   2. Anti-histamínico
   3. Agente anti-inflamatório indireto
   4. Descongestionante

8. Visão embaçada, constipação, retenção urinária, e ressecamento da mucosa oral são efeitos anticolinérgicos causados por qual tipo de medicamento?
   1. Esteroides
   2. Descongestionantes
   3. Diuréticos
   4. Anti-histamínicos

9. Os pacientes que utilizam corticosteroides intranasais devem ser aconselhados sobre qual fator?

1. Os efeitos terapêuticos não são imediatos.
2. As dosagens devem continuar aumentando ao longo do tempo.
3. Evite operar equipamentos.
4. Não é necessário o uso regular deste medicamento.

10. Qual classe de medicamentos é mais benéfico se administrado antes da exposição a alérgenos?
    1. Descongestionantes
    2. Anti-histamínicos
    3. Esteroides
    4. Agentes beta adrenérgicos

Capítulo 31

Medicamentos Utilizados para Tratar Doenças das Vias Aéreas Inferiores

Objetivos

1. Identificar as estruturas do trato respiratório inferior e suas funções.
2. Comparar as respostas fisiológicas do sistema respiratório ao enfisema, bronquite crônica e asma.
3. Descrever a fisiologia da respiração.
4. Identificar os componentes dos gases sanguíneos.
5. Citar as avaliações de enfermagem do estado respiratório de um paciente.
6. Implementar a educação dos pacientes que recebem terapia medicamentosa para doenças respiratórias baixas.
7. Distinguir os mecanismos de ação dos expectorantes, antitussígenos e mucolíticos.
8. Rever os procedimentos de administração de medicamentos por via inalatória.
9. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e o surgimento de efeitos adversos quando são utilizados expectorantes, antitussígenos e mucolíticos.
10. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e o surgimento de efeitos adversos quando são utilizados broncodilatadores simpatomiméticos.
11. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e o surgimento de efeitos adversos quando são utilizados broncodilatadores anticolinérgicos.
12. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e o surgimento de efeitos adversos quando são utilizados derivados da xantina.
13. Citar as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e o surgimento de efeitos adversos quando são utilizados corticoides inalatórios.

Termos-chave

ventilação (p. 490)
perfusão (p. 491)
difusão (p. 491)
células caliciformes (p. 491)
doenças pulmonares obstrutivas (p. 492)
broncoespasmo (p. 492)
doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) (p. 492)
doenças pulmonares restritivas (p. 492)
gasometria arterial (p. 492)
saturação de oxigênio (p. 492)
espirometria (p. 492)

tosse (p. 493)
asma (p. 493)
bronquite (p. 493)
enfisema (p. 493)
broncodilatação (p. 496)
expectorantes (p. 496)
antitussígenos (p. 496)
mucolíticos (p. 496)
broncodilatadores (p. 496)
anti-inflamatórios (p. 496)
imunomoduladores (p. 497)

Anatomia e fisiologia das vias aéreas inferiores

O sistema respiratório consiste em uma série de vias aéreas, que se iniciam no nariz e na boca e terminam nos sacos alveolares. As vias aéreas do nariz e da boca se conectam na faringe. Após a faringe, dividem-se, formando o esôfago, que pertence ao trato gastrointestinal, à laringe e à traqueia, que pertencem ao trato respiratório. A traqueia se divide nos brônquios direito e esquerdo, que penetram nos pulmões. Os brônquios se subdividem em cada pulmão, formando muitos bronquíolos menores, que se subdividem ainda mais, formando uma grande quantidade de pequenas vias aéreas chamadas de ductos alveolares, que terminam nos sacos alveolares. Estes são rodeados de capilares do sistema circulatório. Os pulmões humanos contêm entre 300 e 500 milhões de alvéolos para a realização das trocas gasosas, e sua área de superfície é aproximadamente do tamanho de uma quadra de tênis. As estruturas anatômicas associadas ao sistema respiratório inferior são a laringe, a traqueia, os brônquios, os bronquíolos e os sacos alveolares (Fig. 31-1).

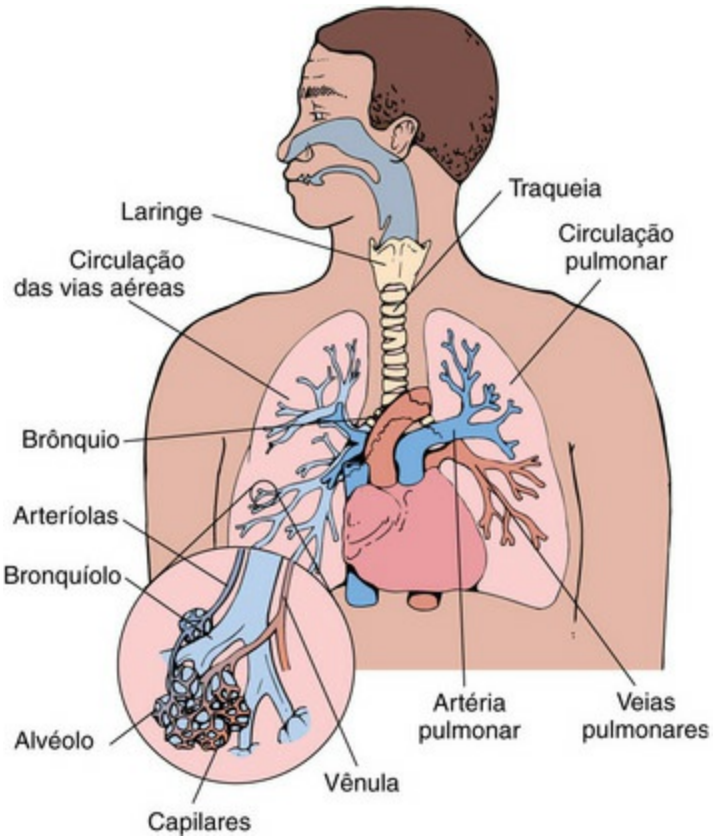


Figura 31-1 Trato respiratório e os alvéolos.

A principal função do trato respiratório inferior é o ciclo ventilatório. A **ventilação** é a movimentação do ar para dentro e para fora dos pulmões. Inspiração é o processo de transporte (inspiração) de ar contendo oxigênio para os sacos alveolares, troca de oxigênio por dióxido de carbono através das membranas alveolares, que contêm capilares sanguíneos, e expiração do "ar usado", que contém dióxido de carbono. A ventilação pulmonar é realizada por contração e relaxamento dos músculos diafragmático e intercostais (músculos entre as costelas). Durante a inspiração, esses músculos se contraem, gerando vácuo nos pulmões, o que puxa o ar através da boca e do nariz. Durante a expiração, o relaxamento dos músculos permite que o tórax retorne a sua posição não expandida, forçando o ar para fora dos pulmões.

O fluxo sanguíneo através das artérias pulmonares para os capilares que cercam os alvéolos, e daí para as veias pulmonares, é chamado de **perfusão.** A **difusão** é o processo através do qual o oxigênio (O_2) atravessa a membrana alveolar, penetrando no sangue dos capilares, e o dióxido de carbono (CO_2) passa do sangue aos sacos alveolares. O oxigênio é transportado combinado à hemoglobina nos eritrócitos ou dissolvido no plasma sanguíneo. A circulação distribui o oxigênio para as células corporais, mantendo, assim, a vida. A ventilação e a perfusão devem ser equivalentes para que se mantenha a homeostase.

O muco do trato respiratório se origina em glândulas mucosas **(células caliciformes)** e serosas especializadas que revestem as vias aéreas. As células caliciformes produzem um muco gelatinoso que forma uma fina camada sobre a superfície interna da traqueia, brônquios e bronquíolos. A secreção de muco é aumentada pela exposição a irritantes, como fumaça, partículas inaladas e bactérias. As glândulas serosas são controladas pelo sistema nervoso colinérgico. Quando estimuladas, secretam um líquido aquoso na superfície interna da árvore brônquica, onde se combina às secreções mucosas das células caliciformes, formando o muco do trato respiratório.

Normalmente, esse muco forma uma camada protetora sobre a traqueia, brônquios e bronquíolos. Corpos estranhos, como partículas de fumaça e bactérias, ficam presos no líquido do trato respiratório e são varridos para cima pelos cílios que revestem os brônquios e a traqueia. Ao atingirem a laringe, são removidos pelo reflexo de tosse. O material expectorado (tossido) contém secreções mucosas pulmonares, corpos estranhos, como partículas de fumaça e bactérias, e células epiteliais desprendidas do revestimento das vias aéreas. O material expectorado é chamado de escarro. Se for secretada uma quantidade excessiva de muco devido a irritação crônica, se os cílios forem destruídos pela inalação crônica de fumaça, se a desidratação ressecar o muco ou se a secreção aquosa das glândulas serosas for inibida por anticolinérgicos, o muco se torna viscoso, formando tampões espessos nas vias aéreas bronquiolares (Fig. 31-2). Esses tampões são difíceis de eliminar, o que resulta na colonização das vias aéreas inferiores por micro-organismos patogênicos, o que provoca uma secreção ainda maior de muco e pode causar pneumonia, devido às bactérias aprisionadas.

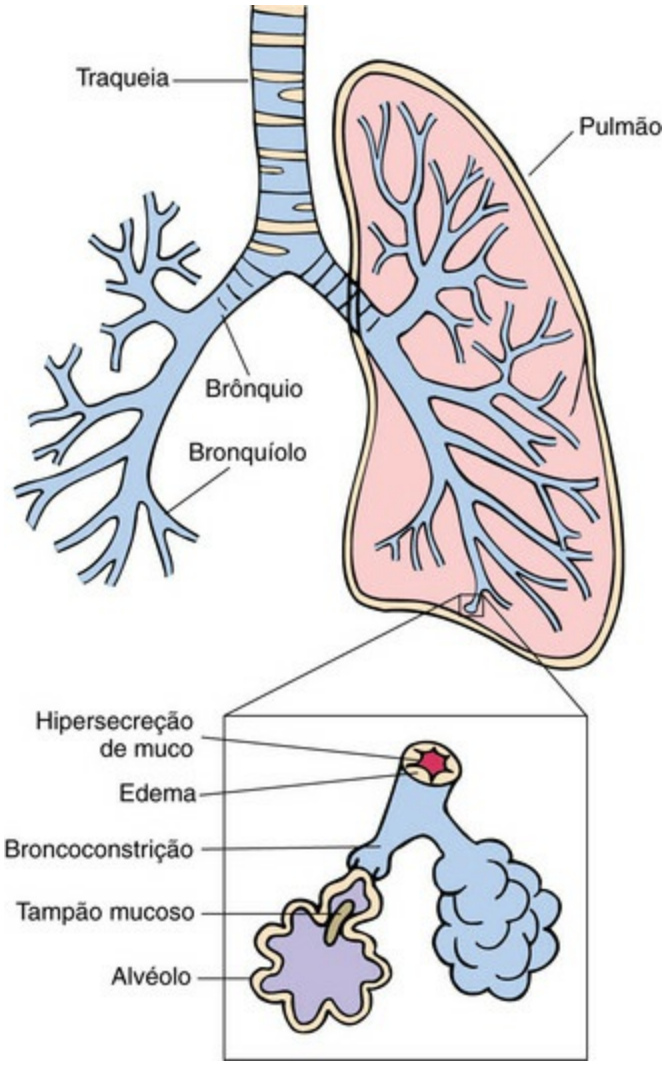


Figura 31-2 Fatores que obstruem as vias aéreas. Os principais são o muco, o edema de mucosa e a broncoconstrição. Os tampões mucosos se formam nos alvéolos.

O músculo liso da árvore traqueobrônquica é inervado pelos ramos simpáticos e parassimpáticos do sistema nervoso autônomo. A estimulação dos nervos colinérgicos provoca a constrição brônquica e o aumento da secreção mucosa. O estímulo simpático, através de nervos adrenérgicos, causa a dilatação dos brônquios e bronquíolos e inibe a secreção dos líquidos do trato respiratório. Estão presentes receptores adrenérgicos beta-1 e beta-2, com predominância do último.

Doenças comuns das vias aéreas inferiores

As doenças respiratórias são habitualmente divididas em dois tipos, obstrutivas e restritivas. As **doenças pulmonares obstrutivas** são aquelas que estreitam as vias aéreas, provocando turbulência e aumentando a resistência ao fluxo de ar. Esse estreitamento é causado pela constrição do músculo liso **(broncoespasmo)**, edema, inflamação das paredes brônquicas ou secreção excessiva de muco. Asma e bronquite aguda são exemplos de doenças pulmonares obstrutivas. As doenças respiratórias crônicas são habitualmente chamadas de **doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC)**. As DPOC afetam cerca de 20% de adultos norte-americanos e são a quarta principal causa de morte. As **doenças pulmonares restritivas** são aquelas nas quais a expansão pulmonar é limitada devido à perda da elasticidade (p. ex., fibrose pulmonar) ou deformidade física do tórax (p. ex., cifoescoliose). Bronquite crônica e enfisema são exemplos de doenças pulmonares tanto restritivas como obstrutivas.

Foram desenvolvidos testes de função pulmonar para avaliar a capacidade de ventilação e difusão dos pulmões e auxiliar no diagnóstico, fornecendo uma avaliação objetiva da melhora ou deterioração clínica do paciente. Os melhores indicadores da função pulmonar geral (ventilação e difusão) são a pressão parcial da **gasometria arterial** (p. ex., PaO_2 e $PaCO_2$) e pH (Tabela 31-1). Para realizar a gasometria arterial, uma amostra de sangue deve ser colhida e analisada imediatamente, para

medir o pH e as pressões parciais de oxigênio e dióxido de carbono no plasma. Outra medida, mais facilmente disponível e não invasiva, é a saturação de hemoglobina. A **saturação de oxigênio** (SaO_2) é a relação, expressa em porcentagem, entre a quantidade de hemoglobina ligada ao oxigênio e a capacidade total de ligação de oxigênio desta proteína (Tabela 31-1). Esse parâmetro é avaliado rotineiramente, pois um monitor transcutâneo (oxímetro) pode ser facilmente ligado à pele, medindo continuamente a saturação.

Tabela 31-1 Exames Laboratoriais Usados para Avaliar a Função Respiratória

EXAME	VALOR NORMAL	RESULTADOS
pH	7,35-7,45 (arterial)	> 7,45 = Alcalose < 7,35 = Acidose
$PaCO_2$	35-45 mm Hg	Anormalidades indicam desequilíbrio ácido-básico respiratório. ↑ = Hipercapnia = acidose respiratória ↓ = Hipocapnia = alcalose respiratória
HCO_3	21-28 mEq/L	Anormalidades indicam desequilíbrio ácido-básico metabólico. ↑ = Alcalose metabólica ↓ = Acidose metabólica
PaO_2	80-100 mmHg	Mede a quantidade de oxigênio que se move dos alvéolos pulmonares para o sangue, para ser transportado a outros tecidos; depende da quantidade de oxigênio inspirado. ↓ = Hipoxemia, hipoventilação ↑ = Hiperventilação
SaO_2	95%	Mede a relação entre o conteúdo de oxigênio ligado a hemoglobina e a capacidade total de transporte de oxigênio da hemoglobina. Quando reduzida, ou a ligação do oxigênio à hemoglobina está prejudicada (p. ex., acidose metabólica) ou uma quantidade inadequada de oxigênio está sendo inspirada.

A **espirometria** é utilizada habitualmente para avaliar a capacidade dos pulmões, tórax e músculos respiratórios do paciente de mobilizar volumes de ar durante a inspiração e a expiração. É recomendado que a espirometria seja utilizada para diagnosticar a obstrução de vias aéreas em pacientes sintomáticos, contudo não deve ser utilizada como ferramenta de triagem de pacientes assintomáticos. Os espirômetros medem volumes de ar. Os termos utilizados na espirometria estão citados na Tabela 31-2. Os pacientes com doença obstrutiva têm dificuldades na expiração, e geralmente apresentam capacidade pulmonar total (CPT) normal, capacidade vital (CV) reduzida e capacidade residual funcional (CRF) aumentada. Nos pacientes com doença restritiva, todos os volumes medidos se encontram reduzidos. O volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF_1) e a capacidade vital forçada (CVF) são os testes de função pulmonar mais utilizados. O VEF_1 é usado para determinar a reversibilidade da doença pulmonar e a efetividade da terapia broncodilatadora. O medidor do pico de fluxo expiratório (PFE) não é um instrumento tão preciso, mas é muito mais barato e facilmente disponível que outros equipamentos de teste da função pulmonar. É usado rotineiramente por pacientes em casa e por profissionais da saúde para avaliar os benefícios da terapia no tratamento de sintomas asmáticos agudos e crônicos. Considera-se que um paciente tenha uma obstrução das vias aéreas significativamente reversível se houver uma melhora de 15% a 20% no VEF_1 ou PFE após a terapia broncodilatadora.

Tabela 31-2 Terminologia Usada na Espirometria

TERMO	DEFINIÇÃO
Volume corrente (VC)	Volume de ar inspirado ou expirado durante a ventilação normal
Capacidade vital (CV)	Volume de ar expirado, após a inspiração máxima, até a expiração máxima
Volume residual (VR)	Volume de ar que resta nos pulmões após a expiração máxima
Capacidade residual funcional (CRF)	Volume de ar que resta nos pulmões após a expiração normal
Capacidade pulmonar total (CPT)	Capacidade vital somada ao volume residual (CV + VR) = CPT

Volume expiratório forçado (VEF)	Volume de ar forçado para fora dos pulmões pela expiração máxima
Volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1)	Volume de ar forçado para fora no primeiro segundo, para a medição da taxa de fluxo
Capacidade vital forçada (CVF)	Volume máximo de ar expirado com esforço máximo após a inspiração máxima
Pico de fluxo expiratório (PFE)	Taxa máxima de fluxo aéreo gerada durante a expiração forçada

Um dos primeiros sintomas de doença respiratória é a presença de **tosse,** um reflexo iniciado pela irritação das vias aéreas. Este é um mecanismo protetor e benéfico para a limpeza do excesso de secreções na árvore traqueobrônquica. Os mesmos irritantes responsáveis pela asma ou alergia podem estimular os receptores de tosse, ou então a congestão da mucosa nasal, devido a um resfriado, pode causar um gotejamento retronasal para a faringe, o que estimula a tosse.

A tosse é produtiva se ajudar a remover secreções e escarro acumulados na árvore traqueobrônquica. A tosse não produtiva ocorre quando os irritantes estimulam repetidamente os receptores da tosse, mas não são removidos por este reflexo. A tosse excessiva, particularmente se for seca e não produtiva, não apenas é desconfortável, como também tende a se autoperpetuar, pois a rápida expulsão de ar irrita ainda mais a mucosa traqueobrônquica.

A **asma** é uma doença pulmonar crônica comum, que afeta mais de 22 milhões de pessoas nos Estados Unidos, incluindo 6,5 milhões de jovens abaixo de 18 anos de idade. É a doença crônica mais frequente em crianças, sendo responsável por cerca de 50% das consultas de emergência em pessoas com menos de 18 anos. Essa doença causa 100 milhões de dias de restrição de atividade, 500.000 internações e 4.000 mortes por ano. O início, frequência, duração e remissão dos episódios de asma e seus estímulos desencadeantes são muito variáveis. Por razões desconhecidas, sua prevalência está aumentando nos Estados Unidos. As taxas gerais de mortalidade se reduziram desde 1995, mas ainda há disparidade entre grupos étnicos; a mortalidade por asma é cerca de três vezes maior em homens negros que em brancos, e 2,5 vezes maior em mulheres negras que em brancas.

A asma é uma doença inflamatória dos brônquios e bronquíolos. Caracteriza-se por períodos intermitentes de obstrução aguda e reversível das vias aéreas (broncoconstrição), causada pela inflamação bronquiolar e hiper-responsividade a diversos estímulos. Alguns exemplos de estímulos que desencadeiam o broncoespasmo e a inflamação são infecções virais, alérgenos inalados, ar frio ou seco, estresse emocional e fumaça. Os sintomas de asma incluem tosse, sibilos, falta de ar, rigidez torácica e aumento da produção de muco. Suas causas precisas são desconhecidas. Os pacientes asmáticos são muitas vezes subdivididos em categorias, com base na gravidade da doença: intermitente leve, persistente leve, persistente moderada e persistente grave (Fig. 31-3).

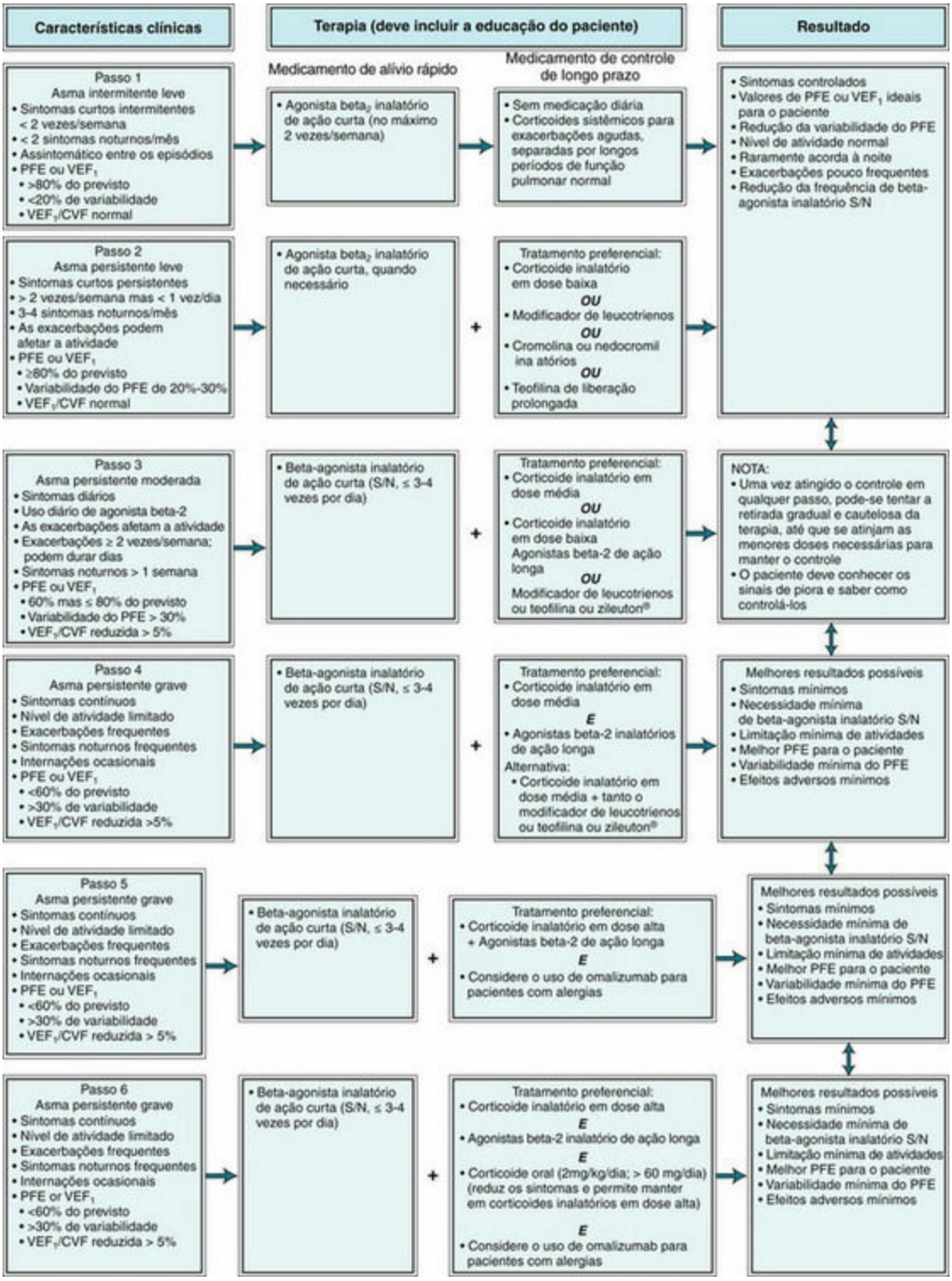


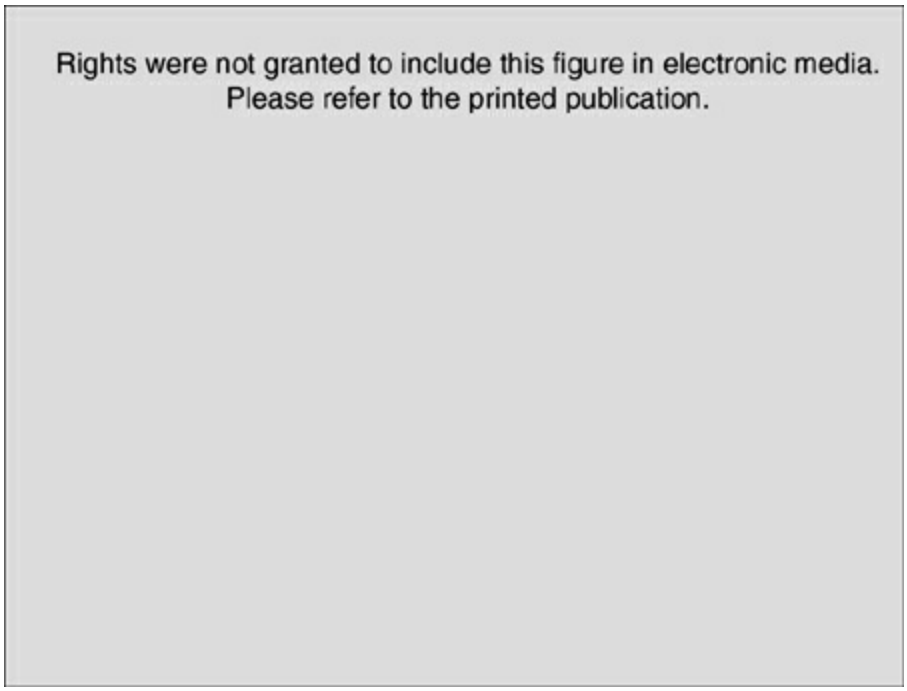
Figura 31-3 Controle gradual da asma crônica em adultos. Quando o controle da doença não é atingido com o uso apropriado dos medicamentos de um determinado passo, "passa-se" para o seguinte. A volta ao "passo anterior", ou a redução das doses, deve ser considerada quando os resultados desejados forem atingidos e mantidos por várias semanas em um determinado passo. É desejável realizar essa redução para identificar as doses mínimas necessárias para manter os resultados esperados. *VEF*, Volume expiratório forçado; *PFE*, pico de fluxo expiratório; *S/N*, se necessário.

A **bronquite** crônica é uma condição na qual a irritação crônica causa inflamação e edema, com secreção excessiva de muco, o que leva à obstrução das vias aéreas. A bronquite crônica se refere a uma tosse produtiva crônica que está presente por três meses a cada ano por dois anos sucessivos e não tem nenhuma causa aparente. Causas comuns de irritação crônica são o tabagismo, exposição à poeira de grãos ou de carvão e poluição do ar. Um dos primeiros sinais da doença é uma tosse persistente e produtiva, que ocorre quase diariamente. O paciente clássico tem tosse produtiva e dispneia moderada,

frequentemente é obeso e apresenta hipóxia e cianose significativas. A gasometria arterial confirma a hipóxia e a acidose respiratória. Esse tipo de paciente é frequentemente chamado de *blue bloater*. Devido à superprodução de muco e à formação de tampões mucosos, esses pacientes estão suscetíveis a infecções respiratórias recorrentes. À medida que a doença progride, frequentemente desenvolvem policitemia (aumento da produção de eritrócitos), para melhorar o transporte de oxigênio, e insuficiência cardíaca direita (*cor pulmonale*), secundária à hipertensão pulmonar.

O **enfisema** é uma doença caracterizada por destruição do tecido alveolar, sem fibrose. Os sacos alveolares perdem a elasticidade e colapsam durante a expiração, aprisionando o ar no interior dos pulmões. O paciente clássico é dispneico aos mínimos esforços (respiração curta), respira através dos lábios semifechados, perde peso, tornando-se magro, tem um tórax "em tonel", devido ao maior uso dos músculos acessórios, e produz muco escasso, com pouca tosse. Esses pacientes tendem a manter os níveis oxigênio através do aumento da frequência respiratória. A Tabela 3-1classifica a gravidade de cada estágio da DPOC com base na sintomatologia e nos resultados da espirometria.

Tabela 31-3 Classificação, Características e Terapias para DPOC



Tratamento das doenças das vias aéreas inferiores

Tosse

O tratamento da tosse tem importância secundária; a terapia principal deve ser dirigida ao transtorno subjacente. Se o ar for seco, pode-se utilizar um vaporizador ou umidificador para liquidificar as secreções, de modo que deixem de ser irritantes. A desidratação torna as secreções respiratórias mais espessas; portanto, a ingestão de uma grande quantidade de líquidos ajuda a reduzir a viscosidade das secreções (espessura). Os pacientes também podem fazer uso de balas para aumentar o fluxo de saliva, revestindo a garganta e reduzindo a irritação. Se essas medidas simples não reduzirem a tosse, pode-se utilizar um expectorante ou um antitussígeno (supressor da tosse). O objetivo terapêutico é reduzir a intensidade e a frequência da tosse, ainda permitindo a eliminação adequada do escarro traqueobrônquico. Em casos graves de congestão pulmonar, pode ser necessário utilizar um medicamento mucolítico.

Asma

O National Asthma Education and Prevention Program (Programa Nacional de Educação e Prevenção da Asma — NAEPP), do National Heart, Lung, and Blood Institute, publicou as *Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma* —

Report 3, 2007 (Condutas para o Diagnóstico e Tratamento da Asma — Relatório 3, de 2007), que recomendam os seguintes objetivos na terapia da asma: manutenção de níveis de atividade normais, manutenção de exames de função pulmonar próximos ao normal, prevenção de sintomas crônicos e problemáticos (p. ex., tosse ou falta de ar à noite, no início da manhã ou após o exercício), prevenção de exacerbações recorrentes e ausência de efeitos colaterais dos medicamentos contra a asma. As condutas descrevem quatro componentes da terapia da asma – educação do paciente, controle ambiental, terapia farmacológica abrangente e medidas objetivas de monitoramento (p. ex., uso regular de um medidor do pico de fluxo). Também é recomendada uma abordagem em etapas para três diferentes grupos de idade – 0 a 4, 5 a 11, e de 12 anos em diante. A Figura 31-3 apresenta um algoritmo para o tratamento recomendado a pacientes com asma com idade de 12 anos em diante. Os medicamentos usados para tratar a asma podem ser divididos em dois grupos: medicamentos de controle de longo prazo, para atingir e manter um controle da asma persistente, e medicamentos de alívio rápido, para tratar os sintomas e exacerbações. Os medicamentos de controle de longo prazo são corticoides, cromolina, agonistas beta-2 de ação longa, modificadores de leucotrienos e xantinas. Os medicamentos de alívio rápido são os agonistas beta-2 de ação curta, anticolinérgicos e corticoides sistêmicos.

Bronquite e enfisema

Os pacientes com doença pulmonar obstrutiva muitas vezes apresentam sintomas de mais de uma doença, mas geralmente uma delas predomina, e o tratamento geral é semelhante. De acordo com o Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2007 Update *(Estratégias Globais para a Diagnose, Conduta e Prevenção de Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas, atualização de 2007)*, os objetivos da conduta eficaz de DPOC são as seguintes:

- Prevenir a progressão da doença.
- Atenuar os sintomas.
- Aumentar a tolerância a exercício.
- Melhorar o estado de saúde.
- Prevenir e tratar complicações.
- Prevenir e tratar exacerbações.
- Reduzir a mortalidade.

Um dos princípios terapêuticos consiste em assegurar-se que o paciente entende o processo patológico, a justificativa para os diversos procedimentos utilizados para tratar a doença e os objetivos do tratamento. Devem ser realizadas espirometrias periódicas, para avaliar a eficácia da terapia. Os pacientes também devem ser instruídos quanto à nutrição, exercícios, técnicas de tosse apropriadas, percussão torácica e drenagem postural para mobilizar as secreções e tampões mucosos e a eliminação de fatores de risco, como o tabagismo. Todos esses esforços devem ser equilibrados em relação à percepção do paciente sobre qualidade de vida.

Nenhuma das medicações existentes para DPOC tem sido indicada para impedir o declínio a longo prazo das funções pulmonares associadas a doenças obstrutivas. Medicamentos são usados para atenuação de sintomas e para minimizar a frequência das complicações. Os broncodilatadores são a base da terapia da doença pulmonar obstrutiva crônica, mas sua efetividade depende da reversibilidade do estreitamento das vias aéreas do paciente. Tratamento programado regularmente com broncodilatadores de longa duração é mais eficaz e conveniente do que tratamento com broncodilatadores de curta duração. Ipratrópio, anticolinérgicos e agonistas beta-adrenérgicos são igualmente eficazes como terapia inicial. Se for necessária **broncodilatação** adicional, pode-se acrescentar teofilina oral de longa duração. A adição de um tratamento regular com corticoides inalatórios no tratamento broncodilatador é conveniente para pacientes sintomáticos de DPOC que são classificados como tendo o estágio III ou IV da doença. Em alguns pacientes, como aqueles com asma e DPOC, podem ser realizados ciclos curtos de terapia com um corticoide (p. ex., prednisona), para tratar as exacerbações da asma ou DPOC. Tratamento de longa duração com corticoides sistêmicos deve ser evitado. Esses medicamentos devem ser usados em sequência, e o paciente deve ser avaliado em cada etapa antes de se implementar um novo medicamento. Se a espirometria não demonstrar melhora com um determinado medicamento, este deve ser interrompido, para evitar os efeitos adversos do

medicamento. A reabilitação pulmonar também pode ser útil para auxiliar o paciente a viver com DPOC e reduzir a frequência das exacerbações.

A oxigenoterapia também pode ser utilizada se o paciente apresentar hipoxemia crônica, hipoxemia noturna ou induzida por exercício ou exacerbações agudas da doença obstrutiva, com queda da PO_2 abaixo de 55 mm Hg. As doses normais são de 2 a 3 L/min.

Terapia medicamentosa das doenças das vias aéreas inferiores

Ações e uso clínico

Os **expectorantes** liquidificam o muco, por estimularem a secreção de líquidos lubrificantes naturais das glândulas serosas. O fluxo de líquidos serosos ajuda a liquidificar as massas espessas de muco que podem obstruir os bronquíolos estreitos. Então, uma combinação de movimentos ciliares e tosse expele o escarro do sistema pulmonar. Os expectorantes são usados para tratar a tosse, bronquite e pneumonia, causadas por tampões mucosos que impedem a expulsão dos irritantes e bactérias.

Os **antitussígenos** atuam suprimindo o centro da tosse no cérebro. São utilizados quando o paciente apresenta tosse seca, curta e não produtiva. Esses medicamentos não abolem completamente a tosse, mas espera-se que reduzam a frequência e suprimam os espasmos intensos que impedem o repouso adequado à noite. Sob circunstâncias normais, não é conveniente suprimir a tosse produtiva, então antitussígenos não devem ser usados em pacientes com tosse produtiva.

Os **mucolíticos** reduzem a viscosidade das secreções pulmonares, pois atuam diretamente sobre os tampões mucosos, dissolvendo-os. Assim, facilitam a remoção das secreções através de aspiração, drenagem postural e tosse. Os mucolíticos são muito eficazes na remoção de tampões mucosos que obstruem as vias aéreas traqueobrônquicas. São utilizados no tratamento de pacientes com transtornos pulmonares agudos e crônicos, antes e depois de broncoscopias, após cirurgias torácicas e como parte dos cuidados com traqueostomias.

Os **broncodilatadores** relaxam o músculo liso da árvore traqueobrônquica, o que permite uma maior abertura dos bronquíolos e ductos alveolares, reduzindo a resistência ao fluxo aéreo para os sacos alveolares. A asma e a bronquite provocam a obstrução reversível das vias aéreas. A constrição associada ao enfisema é relativamente reversível, conforme a gravidade e a duração da doença. Os principais broncodilatadores usados no tratamento de doenças pulmonares obstrutivas são os beta-adrenérgicos, os aerossóis anticolinérgicos e os derivados da xantina.

Os **anti-inflamatórios** têm um importante papel no tratamento da asma. Os corticoides são os medicamentos mais eficazes. Os mais utilizados são aqueles administrados por via inalatória, pois permitem a administração do medicamento no sítio de inflamação com mínimos efeitos adversos sistêmicos. Conforme a frequência e a gravidade dos episódios agudos, em alguns pacientes asmáticos é necessário o uso de "ciclos" curtos de corticoides sistêmicos, durante 1 a 2 semanas. Alguns pacientes com asma podem precisar da administração diária, ou em dias alternados, de corticoides para controlar os sintomas. Deve-se realizar o máximo possível para otimizar outras formas de tratamento antes de se recorrer à administração de corticoides sistêmicos, devido ao potencial de efeitos adversos graves associado a esses medicamentos.

Outros anti-inflamatórios utilizados são os modificadores de leucotrienos e a cromolina. Os modificadores de leucotrienos são uma classe de anti-inflamatórios, que bloqueiam a formação de leucotrienos que formam parte da via inflamatória que causa a broncoconstrição. A cromolina age como estabilizador de mastócitos, prevenindo a liberação de histaminas e outros químicos que ativam a cascata de inflamação. Esses medicamentos não apresentam propriedades broncodilatadoras, e são inúteis em paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica.

Omalizumabe é a primeira de uma nova classe de medicamentos, conhecida como **imunomoduladores,** usados para tratar pacientes com exacerbações da asma causadas pela reação a alérgenos inalados.

Processo de enfermagem *para Pacientes com Doenças das Vias Aéreas Inferiores*

O enfermeiro deve inicialmente entender a função respiratória normal antes de avaliar as condições fisiopatológicas do trato respiratório, como a asma, a bronquite crônica e o enfisema. Tanto o enfisema quanto a bronquite crônica são doenças progressivas pouco reversíveis, enquanto a asma é um processo inflamatório com obstrução reversível do fluxo aéreo.

Investigação Focalizada

História de Sintomas Respiratórios

- Quais sintomas pulmonares o indivíduo tem experienciado (p. ex., alergias na infância ou na vida adulta, infecções pulmonares, pneumonia, tuberculose, trauma torácico, cirurgias)? O paciente teve quaisquer problemas respiratórios com necessidade de tratamento médico ou de emergência? Em caso afirmativo, registre os detalhes. Na presença de tosse, sibilos ou dificuldades respiratórias, que medidas ajudaram a aliviar os sintomas?
- Qual é o ambiente de trabalho do indivíduo? Faça perguntas sobre a exposição a alérgenos, poeira e substâncias químicas.
- Obtenha detalhes específicos sobre tabagismo ou exposição a tabagismo passivo. A história de tabagismo geralmente é registrada em maços-ano. (Multiplique o número de maços de cigarros fumados por dia pelo número de anos durante os quais o indivíduo fumou. Por exemplo, se uma pessoa fumou 1½ maço por dia durante 20 anos, diz-se que o paciente tem uma história de [1½ 3 20 = 30] 30 maços-ano de tabagismo.)
- Existe história familiar de doenças ou transtornos respiratórios? Em caso afirmativo, obtenha detalhes (p. ex., diagnóstico da doença, pessoas afetadas).

História de Medicamentos Respiratórios

- Quais medicamentos prescritos, consumidos sem prescrição médica ou fitoterápicos têm sido usados ou foram utilizados para o tratamento de problemas respiratórios iguais ou semelhantes? Algum medicamento, como aspirina ou anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs; p. ex., ibuprofeno→), precipita episódios de asma?
- Qual foi o nível de efetividade dos medicamentos no tratamento de sintomas prévios ou atuais?

Descrição dos Sintomas Atuais

- Qual é a queixa principal do paciente?
- Como se iniciaram os sintomas? O paciente tem alguma ideia dos fatores que os desencadearam?
- Peça que o paciente descreva os sintomas. Que efeito tiveram na capacidade do paciente de realizar suas atividades diárias?

Avaliação Respiratória

Nota: A extensão do exame pulmonar (inspeção, palpação, percussão, ausculta) deve ser adaptada ao nível de educação do enfermeiro e de suas habilidades (p. ex., estudante em início de curso, enfermeiro especialista).

- Observe a aparência geral do paciente e o grau de comprometimento respiratório. Adapte a avaliação e as prioridades do exame ao grau de comprometimento notado.
- Verifique e registre os sinais vitais e nível do oxímetro de pulso.
- *Padrão respiratório:* Avalie a frequência, a profundidade e a regularidade da respiração do paciente. A frequência respiratória normal é de aproximadamente 14 a 22 incursões/min (ipm) em adultos e até 44 incursões/min em crianças.

A respiração rápida e superficial pode ser causada por elevação do diafragma, doença pulmonar restritiva ou dor torácica pleurítica.

A respiração rápida e profunda pode ser causada por exercício, ansiedade ou acidose metabólica. A *respiração de Kussmaul* é profunda e aumentada na frequência, e está associada a acidose metabólica. Muitas vezes é observada em pacientes com cetoacidose diabética.

A respiração associada a doenças pulmonares obstrutivas tem uma longa fase expiratória, devido ao aumento da resistência nas vias aéreas. Se a frequência respiratória aumentar, o paciente não tem tempo suficiente para realizar toda a expiração. O tórax se expande excessivamente devido ao ar aprisionado, e a respiração torna-se superficial.

A *respiração de Cheyne-Stokes* é um padrão cíclico no qual períodos de hiperventilação se alternam com períodos de apneia. Crianças e idosos normalmente apresentam esse padrão durante o sono. Outras causas incluem insuficiência cardíaca, depressão respiratória induzida por medicamentos, uremia e acidente vascular cerebral (AVC).

- *Tosse:* Observe se a tosse é produtiva ou não produtiva. Registre a cor, consistência, quantidade e presença de espuma ou sangue (hemoptise) no escarro. O paciente já apresentou episódios súbitos e intensos de tosse, sibilos ou falta de ar? O indivíduo apresenta tosse ou sibilos durante certas estações do ano, ou ao ser exposto a certos lugares ou condições (p. ex., gatos, cachorros, fumaça, medicamentos, alimentos)? O exercício induz à tosse?
- *Estado mental:* À medida que o nível de oxigênio no organismo diminui e o dióxido de carbono se acumula, o estado mental se deteriora da vigília para níveis progressivamente menores de consciência (vigília → inquietude → sonolência → inconsciência → morte).

Inspeção

- *Cor da pele:* A cor da pele é róseo-clara, ou o paciente está cianótico? Onde se pode observar a cianose? A cianose periférica significa cor azulada da pele e é secundária a um aumento na extração de O_2 nos tecidos periféricos, causando maior insaturação do sangue capilar. A cianose deve ser procurada no rosto, especialmente ao redor dos lábios, na ponta do nariz, e nos lobos das orelhas. A cianose central indica uma queda no conteúdo de O_2 arterial, fazendo com que o sangue já chegue à região capilar com redução de mais de 5 g de hemoglobina. Todo o corpo apresenta uma leve tonalidade azulada, que é mais facilmente observada nos lábios e mucosas da boca.
- *Dispneia:* Observe se a dispneia ocorre em repouso ou com o exercício. Avalie o padrão respiratório (p. ex., lábios semifechados, esforço expiratório).
- *Envolvimento muscular:* A elevação dos ombros, retração dos espaços entre as costelas e o uso dos músculos abdominais estão associados à doença respiratória avançada.
- *Postura:* Os pacientes dispneicos geralmente se sentam mantendo o tronco na posição vertical ou inclinam-se para frente a partir da cintura, apoiando os cotovelos sobre os joelhos, o que ajuda a atingir a expansão torácica máxima.
- *Formato do tórax:* Observe alterações no formato do tórax, como a presença de um tórax "em tonel" (aumento do diâmetro anteroposterior), cifose ou escoliose. Meça e registre a circunferência torácica.
- *Baqueteamento digital:* Avalie a presença de unhas planas ou de um aumento no ângulo entre as unhas e a sua base nos dedos. O baqueteamento tem muitas causas, incluindo hipóxia e câncer de pulmão.

Palpação

Apalpe o tórax, observando quaisquer regiões dolorosas, massas e aumento ou redução do frêmito toracovocal. Pesquise a redução da expansão da parede torácica durante a inspiração.

Percussão

Observe a presença de um tórax maciço ou hipertimpânico à percussão e avalie a excursão diafragmática.

Ausculta

Ausculte o tórax; observe a intensidade, o timbre e a duração relativa das fases inspiratória e expiratória. Identifique a presença de ruídos adventícios (p. ex., estertores, roncos, sibilos). São inspiratórios, expiratórios ou ambos? Onde se localizam? São eliminados com a respiração profunda ou a tosse? Existe broncofonia ou egofonia?

Avaliação Cardiovascular

Conforme indicado pelos sintomas e pelo diagnóstico, realize uma avaliação cardiovascular (Capítulo 23). Se a dispneia for intensa, não descarte a possibilidade de envolvimento cardiovascular – realize uma avaliação cardíaca.

Padrão de Sono

Pergunte detalhadamente ao indivíduo se ele tem tido dificuldade em dormir; determine o número de travesseiros de que ele precisa.

Avaliação Psicossocial

Faça perguntas específicas sobre a presença e o grau de depressão, ansiedade e isolamento social devido ao processo patológico, assim como sobre respostas adaptativas ou disfuncionais. Identifique os sistemas de apoio disponíveis para atender às necessidades do indivíduo.

Dados Laboratoriais e Diagnósticos

Reveja os testes de função pulmonar, gasometria arterial, hematologia, exames de escarro e radiografias disponíveis. A pesquisa de alergias pode estar indicada em alguns indivíduos. Se houver a suspeita de deficiência de alfa1-antitripsina, deve-se realizar um exame de alfa1-antitripsina e a tipagem do sistema Pi, para determinar o tipo de deficiência presente.

Diagnósticos de Enfermagem

- Desobstrução ineficaz das vias aéreas
- Intolerância à atividade
- Troca de gases prejudicada
- Padrão respiratório ineficaz
- Ansiedade
- Privação de sono
- Desequilíbrio nutricional: menos do que as necessidades corporais

Planejamento

Descrição de Sintomas Atuais

Individualize o plano terapêutico conforme o grau de dispneia, tosse, dor, fadiga, distúrbios no padrão de sono, necessidades nutricionais e outros fatores relevantes.

Medicamentos

- Solicite os medicamentos prescritos e transcreva a prescrição para o registro de administração de medicamentos. Realize avaliações focadas nos intervalos regulares programados, consistentes com o estado do paciente, para determinar a efetividade do tratamento e pesquisar a ocorrência de efeitos adversos comuns e graves.
- Assegure-se de que os medicamentos que devem ser utilizados se necessário (S/N) foram prescritos e estão facilmente disponíveis.
- Planeje a educação necessária em relação às técnicas de administração de medicamentos e à terapia medicamentosa.

Hidratação

Anote na ficha do paciente ou inclua os dados no computador com as recomendações hídricas para manter a hidratação do paciente, que devem ser consistentes com os diagnósticos coexistentes (p. ex., insuficiência cardíaca). Solicite a umidificação, conforme prescrita.

Avaliação Respiratória e Cardiovascular

Programe avaliações do estado respiratório e cardiovascular pelo menos uma vez por plantão, e com mais frequência se indicado pelo estado do paciente.

Exames Laboratoriais e Diagnósticos

Solicite os exames laboratoriais que devem ser realizados imediatamente e em momentos subsequentes (p. ex., coleta de escarro, gasometria arterial, teste de função pulmonar, hematologia, radiografias). Durante um episódio agudo de asma, são realizadas avaliações respiratórias contínuas. Monitore a oximetria de pulso e a saturação de oxigênio. Compare os testes de função pulmonar com os níveis normais, e relate os achados que se encontrem fora dos parâmetros especificados pelo

médico.

Implementação

- Realize a avaliação física do paciente conforme as condutas clínicas da instituição (p. ex., a cada quatro ou oito horas, de acordo com o estado do paciente).
- Auxilie o paciente, se necessário, a realizar seus cuidados pessoais. Observe o grau de incapacidade física ou dispneia observado com e sem oxigênio.
- Administre oxigênio conforme prescrito e segundo a necessidade do paciente. Registre os valores da espirometria, conforme solicitado.
- Administre os medicamentos e tratamentos prescritos, para promover o melhor alívio dos sintomas do paciente e fornecer-lhe um nível máximo de conforto.
- Estimule a realização de atividades físicas, conforme prescrito. Não permita que o paciente realize exercício excessivo ou fique fatigado.
- Institua medidas para reduzir a ansiedade. Ajude o paciente de maneira calma.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Medidor de Pico de Fluxo

Indivíduos com asma devem ser instruídos sobre o modo de utilizar o medidor de pico de fluxo expiratório (PFE), para avaliar a gravidade de seus sintomas. Os seguintes podem ser determinados utilizando o PFE como um guia:

- A zona verde se localiza entre 80% e 100% do melhor PFE pessoal do paciente. Nessa zona, o paciente respira bem e não apresenta tosse, sibilos ou rigidez torácica, e deve manter a terapia conforme prescrito.
- A zona amarela se localiza entre 50% e 80% do melhor PFE pessoal do paciente. Nessa zona, o paciente começa a apresentar sintomas, tais como tosse, sibilos e rigidez torácica. Nesse momento, é necessário utilizar medicamentos de alívio rápido (agonista beta-2 inalatório).
- A zona vermelha se localiza abaixo de 50% do melhor PFE pessoal do paciente. Nessa zona, o paciente deve contatar o médico imediatamente. Os medicamentos de alívio rápido são mantidos, e frequentemente é iniciado o uso de corticoides.

Evitar Irritantes

O tabagismo, o pólen e poluentes ambientais geralmente agravam os transtornos respiratórios. Pesquise a presença de alérgenos, em casa ou no ambiente de trabalho, que possam precipitar ou piorar um episódio de asma. Os medicamentos não aliviarão o problema isoladamente. O controle dos fatores desencadeantes dos episódios tem importância fundamental.

Atividade e Exercício

Na ocorrência de fadiga e dispneia, podem ser necessários ajustes na atividade física e no trabalho do paciente. Valorize as preocupações do paciente. Planeje períodos de repouso alternados com as atividades. Forneça oxigenação antes ou durante as atividades do paciente, conforme suas necessidades.

Inicie o uso de um agonista beta-2 inalatório 30 minutos antes de realizar exercícios que sabidamente induzem um episódio de asma.

Estado Nutricional

- É importante manter uma dieta balanceada, que previna a perda ou o ganho excessivo de peso.
- Estimule os pacientes com dispneia a fazer muitas refeições pequenas ao longo do dia, e a ingerir pedaços pequenos de comida. Pode ser prescrito um suplemento nutricional, como um adjunto à ingestão diária limitada de alimentos. Evite alimentos que sabidamente aumentam a produção de muco (p. ex., leite, chocolate).

- Em pacientes com DPOC que precisem de oxigênio, administre-o através de uma cânula nasal durante as refeições.
- Os pacientes que apresentarem episódios de asma durante ou após a ingestão de batatas processadas, camarões ou frutas secas ou ao tomarem cerveja ou vinho devem evitar o consumo desses alimentos.

Prevenção de Infecções

- Estimule os pacientes a evitar o contato com pessoas que apresentem infecções, manter boas práticas higiênicas, como a lavagem das mãos, manter períodos adequados de repouso e eliminar as secreções de maneira apropriada.
- Os pacientes devem buscar atenção médica ao primeiro sinal suspeito de infecção (p. ex., aumento da tosse ou da fadiga, dispneia, elevação da temperatura, alteração nas características das secreções).
- Recomenda-se a vacinação anual contra a gripe em pacientes com episódios persistentes de asma; considerar vacina contra pneumonia.

Aumento da Ingestão Hídrica

Estimule os pacientes a aumentarem a ingestão hídrica, a menos que contraindicado, o que ajudará na redução da viscosidade das secreções. Os pacientes devem tomar de 8 a 10 (ou mais) copos de 250 mL de água diariamente, conforme orientado pelo médico.

Controle Ambiental

O controle da temperatura, a umidificação do ar e a ventilação do ambiente podem ser benéficos para pessoas que apresentam dificuldades respiratórias. O ar úmido gerado por um umidificador pode aliviar rapidamente o ressecamento do nariz ou da garganta.

Técnicas Respiratórias

Se prescrito pelo médico, ensine ao paciente a drenagem postural e a respiração entre os lábios semicerrados, ou a respiração e tosse abdominal; encaminhamentos para a reabilitação pulmonar podem ser indicados. Registre os valores do pico de fluxo e institua os tratamentos prescritos, conforme indicado pelo médico.

Padrões de Sono

Discuta as adaptações que o indivíduo pode realizar em sua rotina diária para garantir um repouso adequado. À medida que a doença progredir, pode ser necessário dormir reclinado ou na posição vertical.

Comportamento Psicossocial

- Discuta abertamente os medos e expectativas da pessoa em relação à terapia.
- Discuta as expectativas do paciente sobre a terapia (p. ex., nível de exercício, grau de alívio da dor, se presente; tolerância, frequência dos medicamentos, alívio da dispneia, capacidade de trabalho e de realizar atividades da vida diária (AVDs) ou outras questões, segundo a condição patológica subjacente).
- Identifique as pessoas que possam auxiliar o indivíduo durante períodos de falta de ar, e as instrua, assim como ao paciente, sobre os recursos disponíveis na comunidade, como as Visiting Nurses Association.

Medicamentos

- Explique o propósito e o método de administração de cada medicamento prescrito. Assegure-se de que o indivíduo entende o método de administração do medicamento (p. ex., aerossol, dosificador, nebulizador, medidor de pico de fluxo expiratório). Devem ser explicados os cuidados e a limpeza do equipamento usado para a administração dos medicamentos para o trato respiratório, a fim de prevenir o crescimento bacteriano.
- Ao administrar medicamentos por aerossol a uma criança ou a um idoso adulto, assegure-se de que o paciente tem a força e a habilidade para utilizar o equipamento antes da alta hospitalar. Quando a coordenação muscular não estiver

plenamente desenvolvida, como em crianças pequenas, ou quando a habilidade diminuiu, em um paciente mais idoso, pode ser válido utilizar um espaçador para administrar medicamentos por via inalatória (Fig. 31-4). Peça ao paciente que demonstre o uso do inalador em todas as consultas ou atendimentos no serviço de emergência. Assegure-se de que o indivíduo expira completamente antes de iniciar a primeira inalação de um medicamento e de que a respiração é presa por aproximadamente 10 segundos após a inalação. Quando forem prescritos um broncodilatador e um corticoide, administre o broncodilatador em primeiro lugar, e espere alguns minutos antes de administrar o segundo medicamento. Isto permitirá a ocorrência da broncodilatação, de modo que, quando o segundo medicamento for administrada, terá uma chance maior de atingir as partes mais baixas das vias aéreas. Instrua o paciente a lavar a boca (bochechar e cuspir) após a inalação de corticoides.

- A oxigenoterapia deve ser explicada em detalhes. O paciente que se mantiver em um estado hipóxico contínuo deve entender que não é benéfico, e pode ser lesivo, aumentar o fluxo de oxigênio acima do prescrito.
- As pessoas que utilizam teofilina devem entender a importância de se apresentar para a realização dos exames laboratoriais, a fim de determinar o nível plasmático do medicamento. Como o tabagismo pode alterar o nível plasmático deste medicamento, o indivíduo deve entender as consequências de se iniciar, interromper ou alterar o nível de tabagismo.
- Assegure-se de que o indivíduo entende o método adequado de utilização dos broncodilatadores e anti-inflamatórios prescritos. Deve-se explicar detalhadamente o uso dos medicamento prescritos para utilização S/N ou durante episódios agudos de asma. Ensine ao paciente o modo de verificar se o inalador está cheio ou vazio.

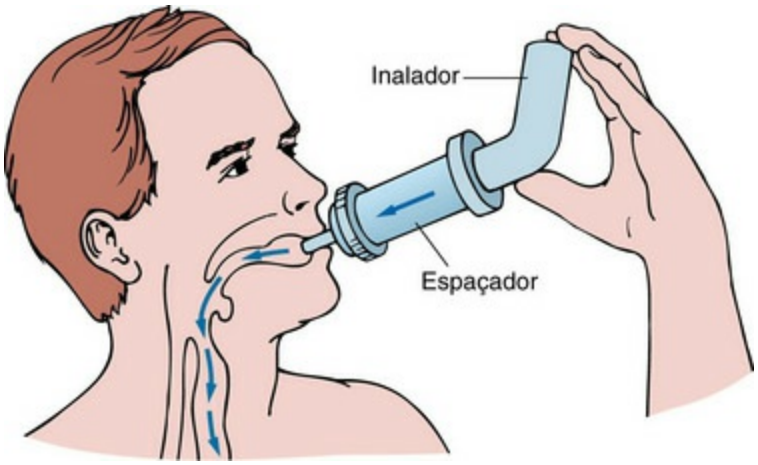


Figura 31-4 Uso do espaçador.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do curso terapêutico, discuta as informações sobre o medicamento, a importância de limpar adequadamente as vias aéreas, as necessidades dietéticas e de hidratação, os exercícios respiratórios, o exercício físico, a higiene pulmonar, o controle ambiental, a necessidade de equilibrar as atividades conforme as capacidades e a redução do estresse, e o modo como cada uma dessas medidas pode beneficiar o paciente.
- *Sistemas de filtração:* O uso de sistemas especializados de filtração em aquecedores ou aparelhos de ar-condicionado pode reduzir significativamente a exposição ao pólen e a esporos fúngicos, quando utilizados com as janelas e portas fechadas. Os filtros devem ser trocados regularmente para que tenham uma eficácia plena. Os aparelhos de ar-condicionado movidos a água devem ser limpos regularmente, para prevenir o crescimento fúngico, o que poderia exacerbar os sintomas alérgicos.
- *Ácaros:* Os ácaros são a causa mais comum de alergia causada por fontes domésticas. São encontrados em carpetes e colchões e não são removidos por esterilizadores do ar. Para matar os ácaros, lave frequentemente a roupa de cama em água quente e lave ou aplique vapor sobre superfícies porosas; bichos de pelúcia e travesseiros podem ser colocados em uma bolsa plástica e mantidos no congelador durante a noite. Cubra colchões, travesseiros e boxes de colchões com materiais antialérgicos. Ao limpar a casa, utilize um pano úmido para remover a poeira, em vez de espalhá-la.

- *Animais de estimação:* Gatos, cachorros e aves muitas vezes desencadeiam crises de asma. Os animais devem ser removidos da casa, ou mantidos do lado de fora, se possível.
- *Tabagismo:* O tabagismo deve ser totalmente eliminado; proporcionar educação de cessação e aconselhamento.
- *Mofo:* O mofo frequentemente desencadeia episódios de asma. Remova as plantas da casa. Não deixe roupas molhadas no ambiente; seque-as rapidamente.
- Busque cooperação e compreensão sobre os seguintes pontos, para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, vias e momentos de administração, e efeitos adversos comuns e graves.
- É fundamental ensinar ao paciente a técnica correta de uso do inalador. Avalie a necessidade de utilizar um espaçador.
- Ensine técnicas como a ventilação diafragmática ou abdominal e entre os lábios semicerrados que facilitem a respiração.
- Pode ser necessário utilizar um umidificador. Porém, quando usado, é essencial que seja limpo diariamente para prevenir o crescimento de mofo.
- Ensine o paciente a programar as atividades diárias, incluindo o repouso, para conservar energia. A ingestão de refeições menores e frequentes ao longo do dia ajuda na obtenção de energia, e menos energia é consumida na metabolização de grandes refeições.
- Ensine ao paciente técnicas de relaxamento para evitar a ansiedade e o estresse, que sabidamente provocam broncoespasmo e episódios de asma.
- Pode ser prescrito um suplemento nutricional desenvolvido especificamente para pacientes com doenças respiratórias. Evite bebidas que contenham cafeína, pois esse medicamento é um diurético fraco. A diurese promove o aumento da viscosidade das secreções pulmonares, dificultando sua expectoração. Sabe-se que leite e chocolate também aumentam a viscosidade das secreções, podendo ser necessário eliminá-los da dieta.
- Instrua o paciente e sua família sobre os recursos de apoio disponíveis na comunidade.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e manutenção de um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., frequência respiratória, pulso, peso, grau de alívio da dispneia, tolerância ao exercício, secreções expectoradas; ver o Formulário de Autoavaliação do Paciente para Agentes Respiratórios no CD que acompanha este livro ou no website da Evolve). Complete a coluna de Dados Pré-medicação, usando-a como um parâmetro inicial para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como o formulário deve ser usado, e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas. Instrua o paciente a contatar o médico se houver deterioração do PFE, ou se a falta de ar ou os sibilos persistirem apesar da utilização dos medicamentos prescritos.

Classe do medicamento: Expectorantes

guaifenesina

Ações

A guaifenesina é um expectorante que atua aumentando a eliminação de líquido do trato respiratório. O maior fluxo de secreções reduz a viscosidade do muco e promove o movimento ciliar. A combinação de movimentos ciliares e tosse expele o escarro do sistema respiratório.

Uso clínico

A guaifenesina é usada para o alívio sintomático de condições caracterizadas por muco no trato respiratório com tosse seca e não produtiva. Essas condições incluem o resfriado comum, bronquite, laringite, faringite e sinusite. A guaifenesina é muitas vezes combinada a broncodilatadores, descongestionantes, anti-histamínicos ou antitussígenos, ajudando a transformar a tosse não produtiva em produtiva. A guaifenesina é mais eficaz se o paciente estiver bem hidratado no momento da terapia.

Não deve ser administrada a pacientes com tosse seca e persistente que dure mais de uma semana, a pessoas com tosse

crônica, como aquela que acompanha a asma, nem a indivíduos com enfisema ou com tosse acompanhada pela produção excessiva de escarro. Estas podem ser indicações de condições mais graves, para as quais se deve buscar atenção médica.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com guaifenesina é o adelgaçamento das secreções bronquiais por expectoração do muco do trato respiratório e a redução da frequência da tosse não produtiva.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Guaifenesina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre as características da tosse antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100, 200, 400 e 600 mg; Grânulos orais: 50, 100 mg/pacote; líquido de 100 e 200 mg/5 mL. Xarope: 100 mg/5 mL. Também está disponível na forma de produtos combinados a pseudoefedrina, dextrometorfano, fosfato de codeína e fenilefrina.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 100 a 400 mg, a cada 4 a 6 horas; não exceda 2.400 mg/dia. *Pediátrico:* VO: Para crianças a partir de 6 e < 12 anos de idade, administre de 100 a 200 mg a cada 4 horas; não exceda 1.200 mg/dia. Para crianças a partir de 2 e < 6 anos de idade, administre de 50 a 100 mg a cada 4 horas; não exceda 600 mg/dia.

Ingestão Hídrica

Mantenha uma ingestão hídrica de 8 a 12 copos de 250 mL de água por dia.

Umidificação

Sugira o uso concomitante de um umidificador.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Desconforto Gastrointestinal, Náuseas, Vômitos

A ocorrência desses efeitos adversos é rara.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas significativas.

Classe do medicamento: Iodeto de Potássio

solução saturada de iodeto de potássio

Ações

O iodeto de potássio atua como um expectorante, estimulando o aumento da secreção pelas glândulas brônquicas de modo a

reduzir a viscosidade dos tampões mucosos, o que facilita a eliminação, através da tosse, dos tampões endurecidos que bloqueiam as vias brônquicas.

Uso clínico

O iodeto de potássio é utilizado no tratamento sintomático de doenças pulmonares crônicas, tais como asma brônquica, bronquite e enfisema pulmonar, nas quais ocorra grande produção de muco. Muitas vezes é usado combinado a broncodilatadores, aminas simpatomiméticas e antitussígenos, para a remoção mais efetiva do muco.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com iodeto é a redução da viscosidade do muco, permitindo que a tosse mais produtiva remova o escarro acumulado.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Iodeto de Potássio

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre as características da tosse antes de iniciar a terapia.
2. Pergunte à paciente se ela não está grávida antes de administrar o medicamento. O uso excessivo de produtos contendo iodo pode resultar em bócio no neonato.

Planejamento

Apresentação

VO: solução de 1 g/mL em recipientes de 30, 240 e 480 mL. Xarope: 325 mg/5 mL em recipientes de 480 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: solução: 0,3 mL (300 mg) a 0,6 mL (600 mg) diluídos em um copo cheio de água, suco de fruta ou leite, três ou quatro vezes ao dia. Xarope: 5 a 10 mL, três vezes ao dia. Tomar com os alimentos para reduzir a irritação gástrica.

Ingestão Hídrica

Mantenha uma ingestão hídrica de 8 a 12 copos de 250 mL de água por dia.

Umidificação

Sugira o uso concomitante de um umidificador.

Exames de Função Tireoidiana

O uso em longo prazo pode induzir bócio, especialmente em crianças com fibrose cística. Sempre informe o médico sobre o uso deste produto se forem marcados exames da função tireoidiana.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Os sintomas geralmente são leves. Administre o medicamento com os alimentos para reduzir a irritação gástrica. Se os

sintomas se tornarem problemáticos, relate-os ao médico.

Interações Medicamentosas

Suplementos de Potássio, Substitutos do Sal, Diuréticos Poupadores de Potássio

NÃO administre com diuréticos poupadores de potássio (p. ex., amilorida, triantereno, espironolactona). Não utilize suplementos de potássio ou substitutos do sal ricos em potássio, devido aos efeitos potencialmente perigosos da hipercalemia.

Lítio, Medicamentos Antitireoidianos

O uso concomitante com lítio e medicamentos antitireoidianos (p. ex., metimazol, propiltiouracil) pode resultar em hipotireoidismo.

Classe do medicamento: Soluções salinas

Ações

As soluções salinas atuam hidratando o muco e reduzindo sua viscosidade.

Uso clínico

As soluções salinas, de diversas concentrações, podem ser expectorantes eficazes quando administradas por nebulização. Quando administradas por inalação, acredita-se que as soluções hipotônicas (cloreto de sódio a 0,4% ou 0,65%) favoreçam uma penetração mais profunda, atingindo as vias aéreas mais distantes. Soluções hipertônicas (cloreto de sódio a 1,8%) hidratam e estimulam a tosse produtiva, por irritar as vias respiratórias. Soluções salinas isotônicas (cloreto de sódio a 0,9%) administradas por nebulização são utilizadas para umidificar as secreções respiratórias.

Ocasionalmente são prescritas gotas nasais de solução salina para pacientes que apresentam congestão nasal secundária a baixa umidade, para limpar as vias nasais e auxiliar na respiração.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia com salina nasal e respiratória são a umidificação das mucosas, com menor irritação devido ao ressecamento, e uma tosse mais produtiva, devido à menor viscosidade do muco.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Salina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre as características da tosse antes de iniciar a terapia.

Classe do medicamento: Antitussígenos

Ações

Os antitussígenos (supressores da tosse) atuam suprimindo o centro da tosse no cérebro.

Uso clínico

Os antitussígenos são utilizados quando o paciente é afetado por tosse seca, curta e não produtiva. Esses medicamento não abolem completamente a tosse, mas espera-se que reduzam sua frequência e suprimam os espasmos intensos que impedem o repouso adequado à noite. Sob circunstâncias normais, não é conveniente suprimir a tosse produtiva.

A codeína é um supressor da tosse eficaz, sendo o medicamento convencional com a qual os demais antitussígenos são comparados. Nas doses relativamente baixas usadas para suprimir a tosse, não ocorre dependência; entretanto, este efeito pode surgir no uso contínuo de longo prazo. A codeína não deve ser utilizada em pacientes com doença pulmonar crônica que possam apresentar depressão respiratória ou em pacientes com alergia documentada à codeína (*rash*, prurido).

O dextrometorfano é um supressor da tosse quase tão eficaz quanto a codeína. Não causa depressão respiratória ou dependência. A alergia a este medicamento é muito rara.

A difenidramina é um anticolinérgico com propriedades anti-histamínicas e antitussígenas. Assim como os demais anti-histamínicos, tem propriedades sedativas significativas. Seu uso muitas vezes é inconveniente durante o dia, especialmente se a pessoa precisar estar mentalmente alerta, mas é um excelente medicamento para suprimir a tosse durante o sono. Assim como os demais anticolinérgicos, a difenidramina não deve ser ingerida por pacientes com glaucoma de ângulo fechado ou hiperplasia prostática. Este medicamento pode ressecar o muco, tornando-o mais viscoso, especialmente se o paciente não estiver bem hidratado. Além disso, deve ser usado com cautela quando combinada a outros depressores do sistema nervoso central (SNC), como sedativos, hipnóticos, álcool ou antidepressivos.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com antitussígenos é a redução da frequência de tosse não produtiva.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antitussígenos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre as características da tosse antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 31-4.

Tabela de Medicamentos 31-4 Antitussígenos

Nome Genérico	Apresentação	Faixa Terapêutica Oral Adulta
Benzonatato (não disponível no Brasil) ⇄ *Não confunda benzonatato com benzapril ou benztropina.*	Cápsulas: 100, 200 mg	100 mg três vezes ao dia
codeína*	Comprimidos: 15, 30, 60 mg	10-20 mg a cada 4 a 6 h
dextrometorfano	Pastilhas: 5, 7,5, 10, 15 mg Xarope: 7,5, 10, 20 mg/5 mL Líquido: 5, 7,5, 10, 12,5, 15 mg/5 mL Suspensão, liberação prolongada: 30 mg/5 mL Cápsulas de gel: 15, 30 mg Picolé: 7,5 mg/picolé	10-20 mg a cada 4h ou 30 mg a cada 6 a 8h; 60 mg a cada 12h (liberação prolongada); não exceder 120 mg/24 h
difenidramina ⇄ *Não confunda difenidramina com diciclomina ou dipiridamol.*	Xarope: 12,5 mg/5 mL Cápsulas e comprimidos: 25, 50 mg	25 mg a cada 4 h; não exceder 150 mg/24 h
hidrocodona*		5 mg a cada 6 a 8 h

*Muitas vezes é um ingrediente de produtos antitussígenos combinados.

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 31-4.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Sonolência

Todos os antitussígenos podem causar alguma sedação, mas a difenidramina tem o maior efeito sedativo. Instrua o paciente a não operar máquinas pesadas.

Gastrointestinal

Constipação

A codeína é o mais constipante dos antitussígenos. Esse efeito pode ser minimizado mantendo-se o paciente bem hidratado e utilizando-se emolientes fecais, se o paciente precisar de mais de um ou dois dias de terapia com codeína.

Interações Medicamentosas

Depressores do SNC

Os seguintes medicamento podem estimular os efeitos depressores dos antitussígenos: fenotiazinas, antidepressivos, sedativo-hipnóticos, anti- histamínicos e álcool.

Classe do medicamento: Mucolíticos

acetilcisteína

Ações

A acetilcisteína atua dissolvendo as ligações químicas no interior do próprio muco, causando sua separação e liquidificação e reduzindo, assim, sua viscosidade.

Uso clínico

A acetilcisteína é usada para dissolver o muco anormalmente viscoso que pode ocorrer no enfisema crônico, no enfisema com bronquite, na bronquite asmática e na pneumonia. A redução da viscosidade facilita a remoção das secreções pela tosse, percussão e drenagem postural. A acetilcisteína é usada também para tratar a toxicidade do acetaminofen.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com acetilcisteína é a melhora do fluxo aéreo, com respiração mais confortável.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Acetilcisteína

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Registre as características da tosse e das secreções brônquicas antes de iniciar a terapia.
2. Verifique e registre os sinais vitais iniciais, e utilize a oximetria de pulso.
3. Pesquise e registre quaisquer sintomas gastrointestinais antes do início da terapia.
4. Realize uma avaliação do estado mental do paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, vigília).

Planejamento

Apresentação

Inalação: soluções a 10% e 20% em frascos de 4, 10, 30 e 100 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Nebulização: a dose recomendada na maioria dos pacientes é de 3 a 5 mL de solução a 20%, três ou quatro vezes ao dia.

Aplicação direta por um cateter intratraqueal ou por traqueostomia: 1 a 2 mL de solução a 20% a cada 1 a 4 horas.

Após a administração, o volume de secreções brônquicas pode aumentar. Alguns pacientes com reflexo de tosse inadequado podem precisar de aspiração mecânica para manter as vias aéreas abertas.

Nebulizador

A solução tende a se concentrar à medida que é utilizada. Quando três quartos da quantidade inicial no nebulizador tiverem sido usados, dilua a solução restante com solução estéril.

Após a terapia, lave a face e as mãos do paciente, pois o medicamento é pegajoso e irritante. Limpe bem o equipamento utilizado.

Armazenamento

Armazene a solução aberta em um refrigerador por até 96 horas. Elimine a parte não utilizada.

Mudança de Cor

Armazene o medicamento somente em recipientes de plástico ou vidro. O contato com metais, exceto o aço inoxidável, pode alterar a cor da solução.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náuseas, Vômitos

A acetilcisteína tem um cheiro forte (semelhante ao de ovo podre) que pode causar náuseas e vômitos; tenha um recipiente para o vômito à mão. Entretanto, mantenha-o fora do campo de visão do paciente, para não induzir o vômito.

Efeitos Adversos Graves

Respiratório

Broncoespasmo

A acetilcisteína pode, ocasionalmente, provocar broncoconstrição e broncoespasmo. Pode ser necessário o uso concomitante de um broncodilatador.

Interações Medicamentosas

Antibióticos

A acetilcisteína inativa a maioria dos antibióticos. Não misture os medicamentos para a administração por aerossol. Programe a administração de antibióticos inalatórios uma hora após a de acetilcisteína.

Classe da medicamento: Broncodilatadores Beta-adrenérgicos

Ações

Os agonistas beta-adrenérgicos estimulam os receptores beta da musculatura lisa da árvore traqueobrônquica, causando seu relaxamento e a abertura das vias aéreas, o que permite a passagem de um maior volume de ar.

Uso clínico

Os broncodilatadores beta-adrenérgicos são atualmente a primeira linha de tratamento contra a asma. São utilizados para reverter a constrição das vias aéreas causada por asma brônquica aguda e crônica, bronquite e enfisema. Os medicamentos com atividade mais seletiva para os receptores beta-2 (p. ex., albuterol, terbutalina) têm uma ação broncodilatadora mais direta, com menos efeitos adversos sistêmicos. (Ver Capítulo 13 para uma discussão sobre a atividade seletiva para os receptores beta.)

Infelizmente, os receptores estimulados por simpatomiméticos, que causam o relaxamento do músculo liso da árvore traqueobrônquica, são encontrados em outros tecidos além do sistema respiratório, como nos músculos do coração, vasos sanguíneos, útero e no sistema nervoso central, gastrointestinal e urinário. Também ajudam a regular o metabolismo de lipídios e carboidratos. Portanto, provocam muitos efeitos adversos, particularmente se usados com muita frequência ou em doses maiores que as recomendadas. Os medicamentos administrados por via inalatória geralmente apresentam menos efeitos sistêmicos, pois o medicamento é posicionado no sítio de ação, permitindo o uso de doses menores.

Os agonistas beta de ação curta (p. ex., albuterol, levalbuterol, pirbuterol, terbutalina, metaproterenol) têm um início rápido (poucos minutos), e são usados para tratar o broncoespasmo agudo. Durante exacerbações agudas, esses medicamentos podem ser usados a cada três ou quatro horas. A utilização de uma quantidade maior desses broncodilatadores

inalatórios diariamente é uma indicação de piora da asma. Nesse caso, deve ser avaliada a adesão do paciente ao tratamento, a técnica de inalação, o controle ambiental e o possível acréscimo de corticoides ao esquema terapêutico.

Salmeterol e formoterol são formas de ação longa dos broncodilatadores inalatórios, conhecidos às vezes como beta-agonistas de longa duração (BALDs). Não devem ser utilizados em episódios agudos, e sim em pacientes com asma noturna e naqueles que apresentam sibilos ao realizar exercícios. O efeito se inicia em 15 a 20 minutos e dura até 12 horas. Portanto, são utilizados para prevenir exacerbações agudas de asma. Existe a preocupação de que, embora os BALDs reduzam a frequência dos ataques asmáticos, eles possam na verdade fazer com que os ataques aconteçam de forma mais severa.

Os pacientes que sabidamente apresentem hipertensão, hipertireoidismo, diabetes melito ou doenças cardíacas com arritmias podem ser particularmente sensíveis às reações adversas, devendo ser observados cuidadosamente.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com broncodilatadores beta-adrenérgicos é a broncodilatação, resultando na redução dos sibilos e respiração mais fácil.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Broncodilatadores Beta-adrenérgicos

Investigação Focalizada

1. Verifique e registre os sinais vitais e a oximetria de pulso.
2. Avalie a presença de palpitações e arritmias antes de administrar beta-adrenérgicos. Se houver a suspeita de arritmias, notifique o médico e pergunte a ele se a terapia deve ser iniciada.
3. Realize uma avaliação do estado mental do paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, vigília).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 31-5.

Tabela de Medicamentos 31-5 Broncodilatadores

Nome Genérico	Apresentação	Faixa Terapêutica Oral Adulta
AGONISTAS BETA-ADRENÉRGICOS albuterol ⇄ *Não confunda albuterol com acebutolol.*	Comprimidos: 2, 4 mg Aerossol: 90 µcg Xarope: 2 mg/5 mL Comprimidos, liberação prolongada 1, 8 mg	VO: 2-4 mg três ou quatro vezes ao dia Inalatório: duas inalações a cada 4-6 h 2,5 mg 3 a 4 vezes ao dia
arformoterol (não disponível no Brasil)	Solução para inalação: 15 mcg/2 mL	15 mcg duas vezes ao dia
efedrina	Cápsulas: 25 mg Injeção: 50 mg/mL	VO: 12,5-25 mg a cada 4 h Subcutânea, IM: 25-50 mg; IV: 5-25 mg
epinefrina	Nebulização: 1:100 Aerossol: 0,22 mg Injeção: 0,1; 1 mg/mL	Nebulização: 10 gotas de frasco de nebulizador com solução a 1:100 Aerossol: 1 aerossol. Se não houver alívio após 1 minuto, pode ser repetido. Não use novamente por 3 horas. Ver as recomendações do fabricante.
formoterol	Cápsula inalatória: 12 µcg Solução para inalação: 20 mcg/2 mL	Inalatório: usando o inalador Aerolizer®, uma cápsula a cada 12 h Nebulizador: 20 mcg a cada 12h
levalbuterol (não disponível no Brasil)	Solução para inalação Aerossol: 45 mcg/instilação	0,63-1,25 mg a cada 8h Inalatório: 1-2 inalações a cada 4-6h
metaproterenol	Aerossol: 0,65 mg/instilação Nebulização: 0,4%, 0,6%, 5%	2-3 instilações a cada 3-4h Ver as recomendações do fabricante
pirbuterol (não disponível no Brasil)	Aerossol: 0,2 mg/instilação	Inalatório: 1-2 inalações a cada 4-6 h
salmeterol	Pó para inalação: 50 µcg	Inalatório: 1 inalação a cada 12 h
terbutalina ❗	Comprimidos: 2,5, 5 mg Injeção: 1 mg/mL	VO: 5 mg a cada 6 h SC: 0,25 mg; repetir, se necessário, em 30 min
DERIVADOS DA XANTINA aminofilina ⇄ *Não confunda aminofilina com amitriptilina.*	Comprimidos: 100, 200 mg Líquido: 105 mg/5 mL Supositórios: 250, 500 mg Injeção: 250 mg/10 mL	Ver as recomendações do fabricante
diflilina	Comprimidos: 200, 400 mg Elixir: 100 mg/15 mL	VO: até 15 mg/kg a cada 6h
teofilina	Comprimidos, liberação prolongada: 100, 200, 300, 450, 600 mg Cápsulas, liberação prolongada: 100, 200, 300, 400 mg Elixir: 80 mg/15 mL	9-20 mg/kg/24 h em quatro doses fracionadas Não exceda a concentração sérica de 20 mcg/mL

❗ Medicamento Alto Risco.

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 31-5. Os pacientes que utilizam broncodilatadores inalatórios devem esperar aproximadamente 10 minutos entre as inalações, o que permite que o medicamento dilate os bronquíolos, de modo que a segunda dose possa ser inalada mais profundamente, aumentando o efeito terapêutico.

Assegure-se de que o paciente entende o modo de utilizar o inalador, conforme as instruções que acompanham o inalador.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Cardiovascular

Taquicardia, Palpitações

Como a maioria dos sintomas está relacionada à dose, as alterações devem ser relatadas ao médico. Monitore a frequência e o ritmo cardíaco do paciente em intervalos regulares ao longo da terapia com broncodilatadores. Um aumento de 20 ou mais batimentos/min após o tratamento deve ser relatado ao médico. Sempre relate palpitações e a suspeita de arritmias.

Neurológico, Sistema Nervoso Central

Tremores

Instrua o paciente a notificar o médico se surgirem tremores após iniciar o uso de quaisquer desses medicamentos. Pode ser necessário ajustar a dose.

Nervosismo, Ansiedade, Inquietude, Cefaleia

Realize uma avaliação do estado mental do paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, vigília); faça avaliações subsequentes regulares para comparar os achados. Relate a ocorrência de tensão progressiva.

Tontura

Forneça segurança ao paciente durante os episódios de tontura. Relate este sintoma, para que seja mais bem avaliado.

Gastrointestinal

Náuseas, Vômitos

Monitore todos os aspectos do desenvolvimento destes sintomas. Faça perguntas sobre outros medicamentos que estejam sendo tomados e sobre quaisquer sintomas que também tenham surgido. Administre o medicamento com os alimentos e com um copo cheio de água ou leite. Se os sintomas não forem aliviados, relate-os.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Antidepressivos tricíclicos (p. ex., imipramina, amitriptilina, nortriptilina, doxepina), inibidores da monoamina oxidase (p. ex., tranilcipromina, pargilina) e outros simpatomiméticos (p. ex., metaproterenol, isoproterenol) estimulam os efeitos tóxicos dos broncodilatadores beta-adrenérgicos. Pesquise aumentos na intensidade dos efeitos do medicamento, tais como nervosismo, taquicardia, tremores e arritmias.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Os bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadolol, pindolol) reduzem os efeitos terapêuticos dos broncodilatadores beta-adrenérgicos. Podem ser necessárias doses mais altas, ou o uso de outra classe de broncodilatador.

Anti-hipertensivos

Os simpatomiméticos podem reduzir os efeitos terapêuticos dos anti-hipertensivos. Monitore a pressão arterial, pesquisando indicações de perda do controle anti-hipertensivo.

Classe do medicamento: Broncodilatadores Anticolinérgicos

Os anticolinérgicos têm sido usados como broncodilatadores no tratamento de doenças pulmonares obstrutivas por mais de 200 anos, mas os potentes efeitos adversos anticolinérgicos (p. ex., irritação faríngea, boca seca, redução das secreções mucosas, aumento da viscosidade das secreções, midríase, cicloplegia, retenção urinária, taquicardia) e a disponibilidade de medicamentos simpatomiméticas seletivas limitou seu uso para os transtornos pulmonares.

brometo de ipratrópio

Ações

O brometo de ipratrópio é administrado por inalação de um aerossol, e provoca a broncodilatação por inibição competitiva dos receptores colinérgicos do músculo liso da árvore traqueobrônquica, bloqueando a ação broncoconstritora dos impulsos eferentes vagais. A inibição do tônus vagal resulta na dilatação das vias aéreas grande e pequena. Esse medicamento possui um efeito mínimo sobre a atividade ciliar, a secreção de muco, e o volume e a viscosidade do escarro.

Uso clínico

O ipratrópio é usado como um broncodilatador para o tratamento de longo prazo do broncoespasmo reversível associado à DPOC. Pode ser utilizado combinado a broncodilatadores beta-adrenérgicos em pacientes com asma. A broncodilatação inicial é evidenciada nos primeiros minutos após a inalação, mas os efeitos máximos ocorrem após 1 a 2 horas. A duração da broncodilatação significativa é de 4 a 6 horas, com as doses habituais. Como seu efeito máximo não é observado imediatamente, o medicamento está mais indicada para a profilaxia e tratamento de manutenção do broncoespasmo associado a doença pulmonar obstrutiva crônica, em vez de episódios agudos de broncoespasmo causados por asma.

O aerossol nasal de ipratrópio é usado para o alívio sintomático da rinorreia associada à rinite perene alérgica e não alérgica e ao resfriado comum, mas não alivia a congestão nasal, espirros e gotejamento retronasal associados a essas doenças.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos associados à terapia com ipratrópio são a broncodilatação, resultando na redução da sibilância e uma maior facilidade respiratória com menos esforço, quando é utilizado o inalador, e redução da rinorreia quando se utiliza a solução nasal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ipratrópio

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais e a oximetria de pulso.
2. Verifique o prontuário médico para determinar se o paciente tem história de glaucoma de ângulo fechado. Em caso afirmativo, confirme a prescrição com o médico antes de administrar o ipratrópio.

Planejamento

Apresentação

Inalação: frasco de aerossol contendo aproximadamente 200 inalações (17 µg/dose) com dosador para inalação bucal. Aerossol nasal: bombas de aerossol nasal a 0,03% (21 mcg/aerossol; 30 mL) e 0,06% (42 mcg/aerossol; 15 mL).

Implementação

Nota: O ipratrópio não deve ser usado para tratamento inicial de episódios agudos de broncoespasmo nos quais seja necessária uma resposta rápida. Utilize com cautela em pacientes com potencial de glaucoma de ângulo fechado.

Dosagem e Administração

Inalação: A dose habitual é de duas inalações (34 µg), quatro vezes ao dia. Os pacientes podem administrar inalações adicionais conforme necessário, mas não se deve exceder 12 inalações em 24 horas.

Assegure-se de que o paciente entende o modo de inalar o medicamento:

1. Limpe o escarro presente na boca ou na garganta.

2. Insira o frasco de metal no inalador bucal.
3. Remova a tampa protetora, inverta o frasco e agite-o vigorosamente.
4. Coloque os lábios ao redor do inalador. A base do frasco deve ser segurada na posição vertical. (Mantenha os olhos fechados, pois pode ocorrer visão distorcida temporária se forem atingidos pelo aerossol.)
5. Expire profundamente pela boca ou pelo nariz; então, inspire lentamente através do inalador e, ao mesmo tempo, aperte com firmeza a base do frasco, que está voltada para cima; continue a inspirar profundamente.
6. Prenda a respiração por alguns segundos e então remova o inalador da boca e expire lentamente. Espere aproximadamente 15 segundos e repita a inalação, conforme descrito nos passos 4 e 5.
7. Recoloque a tampa protetora após o uso.
8. Mantenha o inalador limpo. Lave-o com água quente. Se for utilizado sabão, enxágue bem com água.

Aerossol nasal: rinorreia secundária a rinite perene alérgica ou não alérgica: duas instilações (42 µg) de solução a 0,03% em cada narina, duas a três vezes ao dia. Rinorreia secundária a resfriado comum e rinite alérgica sazonal: duas instilações (84 µg) de solução a 0,06% em cada narina, 3 a 4 vezes ao dia.

Assegure-se de que o paciente entende o modo de preparar e utilizar a bomba, conforme as instruções do fabricante.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Boca Seca, Irritação Faríngea

Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico. Assegure-se de que sejam mantidas medidas regulares de higiene oral. As soluções comerciais para a limpeza da boca contêm álcool, que pode causar um maior ressecamento e irritação oral. Outra medida para aliviar o ressecamento consiste em sorver pedaços de gelo ou balas.

Efeitos Adversos Graves

Anticolinérgico

Taquicardia, Retenção Urinária, Exacerbação dos Sintomas Pulmonares

Instrua o paciente a consultar o médico antes de continuar a terapia.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações significativas.

---

brometo de tiotrópio

Ações

O tiotrópio é administrado através da inalação do pó seco e ocasiona a broncodilatação por inibição competitiva dos receptores colinérgicos na musculatura lisa dos brônquios. Ele tem ação similar à do ipratrópio, mas tem duração de efeito muito mais prolongada. Esse medicamento possui um efeito mínimo sobre a atividade ciliar, a secreção de muco e o volume e a viscosidade do escarro.

Uso clínico

O tiotrópio é usado como um broncodilatador de dose única diária para tratamento de longa duração de broncoespasmo reversível associado a DPOC, incluindo bronquite e enfisema. O efeito de broncodilatação não acontece imediatamente, por

isso o medicamento é usado mais apropriadamente para o tratamento de manutenção de broncoespasmo associado a DPOC. Esse medicamento não deve ser usado como medicamento de resgate em episódios agudos de broncoespasmo.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos associados à terapia com tiotrópio é a broncodilatação, resultando na redução da sibilância e maior facilidade respiratória.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tiotrópio

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais e a oximetria de pulso.
2. Verifique o prontuário médico para determinar se o paciente tem história de glaucoma de ângulo fechado. Em caso afirmativo, confirme a prescrição com o médico antes de administrar o tiotrópio.

Planejamento

Apresentação

Inalação: cápsulas de 18 mcg para uso em HandiHaler® fornecido.

Implementação

Nota: Use com cautela em pacientes com potencial para glaucoma de ângulo fechado, hiperplasia prostática, ou obstrução do colo da bexiga.

Dosagem e Administração:

Inalação: A dose usual é uma cápsula diária administrada através do aparelho de inalação HandiHaler®.

Assegure-se de que o paciente entende como inalar a medicação:

1. Abra a tampa de proteção contra poeira do inalador e, então, abra o bocal.
2. Coloque a cápsula no centro da câmar
3. Feche o bocal firmemente até ouvir um estalo, deixando a tampa contra poeira aberta.
4. Segure o aparelho HandiHaler® com o bocal voltado para cima e pressione totalmente o botão perfurante de uma vez e solte. Isso faz furos na cápsula e permite que a medicação seja liberada quando você inspirar.
5. Limpe o escarro da boca e da garga.
6. Expire completamente. Não respire no bocal em nenhum momento.
7. Leve o aparelho HandiHaler® para sua boca e feche os lábios firmemente ao redor do bocal.
8. Mantenha sua cabeça em posição vertical e inspire devagar e profundamente, mas em uma razão suficiente para ouvir a vibração da cápsula. Inspire até seus pulmões ficarem cheios; então segure a respiração enquanto for confortável, e ao mesmo tempo retire o aparelho HandiHaler® da sua boca.
9. Retome a respiração normal.
10. Após você ter terminado de tomar sua dose diária, abra o bocal novamente. Retire a cápsula usada e a descarte.
11. Mantenha o bocal limpo. Lave com água quente. Se for usado sabão, lave vigorosamente apenas com água.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Boca Seca, Irritação Faríngea

Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Outra medida para aliviar o ressecamento consiste em sorver pedaços de gelo ou balas.

Efeitos Adversos Graves

Anticolinérgico

Taquicardia, Retenção Urinária, Exacerbação dos Sintomas Pulmonares

Instrua o paciente a consultar o médico antes de continuar a terapia.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações significativas.

Classe do medicamento: Broncodilatadores Derivados da Xantina

Ações

As metilxantinas, mais comumente chamadas de derivados da xantina, atuam diretamente sobre o músculo liso da árvore traqueobrônquica, dilatando os brônquios e aumentando, assim, o fluxo de ar para dentro e fora dos sacos alveolares.

Uso clínico

Os broncodilatadores derivados da xantina são utilizados em combinação a simpatomiméticos para reverter a constrição das vias aéreas causada por asma brônquica aguda e crônica, bronquite e enfisema.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado com derivados da xantina é a broncodilatação, acarretando a redução da sibilância e uma maior facilidade respiratória.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Broncodilatadores Derivados da Xantina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Avalie a história do paciente quanto a diagnósticos de angina, úlcera péptica, hipertireoidismo, glaucoma ou diabetes melito.
2. Verifique e registre os sinais vitais e a oximetria de pulso.
3. Realize uma avaliação do estado mental do paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, vigília).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 31-5.

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 31-5.

Níveis Plasmáticos

Para manter níveis plasmáticos estáveis, administre o medicamento ao longo de todo o dia. Nível terapêutico da teofilina: 10 a 20 mg/L.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náuseas, Vômitos, Dor Epigástrica, Cólicas Abdominais

Estes sintomas podem ocorrer devido à irritação causada pelo aumento das secreções ácidas gástricas, estimulados por estes medicamentos. Se ocorrer irritação gástrica, administre os medicamentos com alimentos ou leite. Se os sintomas persistirem ou se sua intensidade aumentar, relate-os ao médico, para que sejam avaliados.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovascular

Taquicardia, Palpitações

Como a maioria dos sintomas está relacionada à dose, as alterações devem ser relatadas ao médico. Monitore a frequência e o ritmo cardíaco do paciente em intervalos regulares ao longo da terapia com broncodilatadores. Relate aumentos significativos na frequência cardíaca em relação aos valores iniciais. Sempre relate palpitações e a suspeita de arritmia.

Neurológico, Sistema Nervoso Central

Tremores

Instrua o paciente a notificar o médico se surgirem tremores após iniciar o uso de quaisquer destes medicamentos. Pode ser necessário ajustar a dose.

Nervosismo, Ansiedade, Inquietude, Cefaleia

Realize uma avaliação do estado mental do paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, vigília); faça avaliações subsequentes regulares para comparar os achados. Relate a ocorrência de tensão progressiva.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Cimetidina, claritromicina, eritromicina, ciprofloxacina, diltiazem, nifedipina, verapamil, tiabendazol, vacina contra a gripe, propranolol, zileutona e alopurinol estimulam os efeitos tóxicos dos derivados da xantina. Pesquise aumentos na intensidade dos efeitos do medicamento, tais como nervosismo, agitação, náuseas, taquicardia e arritmia.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Rifampicina, fenitoína, carbamazepina, barbitúricos e tabaco ou a maconha reduzem os efeitos terapêuticos dos derivados da xantina. Pode ser necessário o aumento da dose do broncodilatador.

Lítio

Os derivados da xantina podem aumentar a excreção renal do carbonato de lítio. É necessária uma dose maior de lítio para

manter seus efeitos terapêuticos. Monitore o retorno da atividade maníaca ou depressiva. Solicite a ajuda da família e dos amigos para identificar precocemente os sintomas.

Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Os derivados da xantina e os bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, timolol, nadolol, atenolol) podem ter efeitos mutuamente antagônicos. Deve ser observada a inibição dos efeitos de ambos os medicamentos.

Classe do medicamento: Anti-Inflamatórios Respiratórios

corticoides usados para doenças pulmonares obstrutivas

Ações

Os corticoides (ver "Medicamentos que Afetam o Sistema Imune", Cap. 38), quando aplicados por aerossol ou administrados sistemicamente, demonstraram ser muito eficazes para o tratamento das doenças pulmonares obstrutivas. Os mecanismos de ação não são completamente compreendidos, mas os corticoides têm um efeito direto sobre o relaxamento do músculo liso; eles estimulam os efeitos dos broncodilatadores beta-adrenérgicos e inibem as respostas inflamatórias que podem resultar em broncoconstrição.

Uso clínico

Nos pacientes com asma grave ou DPOC que não respondem a simpatomiméticos ou derivados da xantina, pode-se acrescentar corticoides ao esquema terapêutico, para promover um aumento da broncodilatação.

O primeiro uso terapêutico geralmente é curto (5 a 7 dias), consistindo em corticoides sistêmicos (p. ex., prednisona), com intervalos de várias semanas ou meses sem utilizá-los novamente. A terapia em dias alternados (dose única pela manhã, a cada dois dias) é a segunda opção preferencial. Os corticoides em aerossol podem ser usados diariamente por certos pacientes, em vez da terapia em dias alternados. Se o paciente não estiver em uso prévio de corticoides, podem ser necessárias muitas semanas até que sejam atingidos os benefícios plenos do medicamento por aerossol, mas uma única "instilação" já provoca benefícios notáveis na redução da broncoconstrição. É importante relembrar que os corticoides inalatórios não devem ser considerados broncodilatadores verdadeiros, e não devem ser usados para o alívio rápido do broncoespasmo. (Ver no Cap. 30 a utilização de corticoides intranasais.)

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com corticoides é a redução da inflamação pulmonar, resultando em uma maior facilidade respiratória, com menos esforço.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Corticoides

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Inspecione a cavidade oral, para detectar a presença de qualquer tipo de infecção.

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 31-6.

Tabela de Medicamentos 31-6 Corticoides Inalatórios

Nome Genérico	Apresentação	Faixa Terapêutica Oral Adulta
CORTICOIDES INALATÓRIOS		
dipropionato de beclametasona	Aerossol: 40 e 80 mcg/aplicação; 100 doses/inalador	Uma ou duas inalações (80 mcg) por três ou quarto vezes por dia; máximo de 640 mcg por dia
fosfato de budesonida	Aerossol: 200 mcg /inalador	Uma ou duas inalações duas vezes por dia; máximo de quatro inalações duas vezes por dia
flunisolida	Aerossol: 250 mcg/inalação – 100 doses/ inalador	Duas inalações (500 mcg) duas vezes por dia; não exceda 2 mg (quatro inalações) por dia
fluticasona	Aerossol: 44, 110, 220 mcg Pó para inalação: 50, 100, 250 mcg/dose	Flovent HFA: 88-880 mcg duas vezes por dia Flovent diskus: 100-1.000 mcg duas vezes por dia
furoato de mometasona	Pó: 100, 200 mcg/dose	Uma ou duas inalações em uma vez por dia; máximo, duas doses por dia
acetonido de triancinolona	Aerossol: 240 doses/inalador	Duas inalações (200 mcg) três a quatro vezes por dia, não exceder 1.600 mcg (16 inalações) por dia
BRONCODILATADOR INALATÓRIO CORTICOIDE BETA-ADRENÉRGICO		
fluticasona-salmeterol	Pó: 100 mcg fluticasona 50 mcg salmeterol 250 mcg fluticasona 50 mcg salmeterol 500 mcg fluticasona 50 mcg salmeterol Aerossol: 45 mcg fluticasona 21 mcg salmeterol 115 mcg fluticasona 21 mcg salmeterol 230 mcg fluticasona 21 mcg salmeterol	Uma inalação por duas vezes por dia para terapia de manutenção regularmente programada; não para broncoespasmo agudo Uma inalação por duas vezes por dia para terapia de manutenção regularmente programada; não para broncoespasmo agudo

Implementação

Dosagem e Administração

Aconselhamento, Adesão

Os efeitos terapêuticos, diferentemente daqueles dos broncodilatadores simpatomiméticos, não são imediatos. É necessário fornecer estas informações previamente ao paciente, para assegurar a cooperação e a continuação do tratamento com a dose prescrita, mesmo que o indivíduo esteja assintomático. O efeito terapêutico pleno requer o uso regular, e podem ser necessárias até quatro semanas de terapia para que se observe o benefício máximo.

Preparação antes da Administração

Os pacientes que utilizam broncodilatadores inalatórios devem ser aconselhados a utilizá-los antes dos corticoides inalatórios, para aumentar a penetração destes na árvore brônquica. Espere vários minutos antes de utilizar o corticoide, para dar tempo ao relaxamento do músculo liso causado pelo broncodilatador.

Terapia de Manutenção

Uma vez atingido o efeito clínico desejado, a dose de manutenção deve ser reduzida à menor quantidade necessária para controlar os sintomas.

Estresse ou Crise Grave de Asma

Durante períodos de estresse ou de uma crise grave de asma, pode ser necessário o tratamento com corticoides sistêmicos. As exacerbações da asma que ocorrerem durante a terapia com corticoides inalatórios devem ser tratadas com um período curto de corticoides sistêmicos. Instrua os pacientes a utilizarem o inalador, pois o aerossol pode não apenas causar irritação e exacerbar os sintomas, como também não penetrar profundamente na árvore traqueobrônquica, e não atingir o efeito máximo.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Rouquidão, Boca Seca

A rouquidão e a boca seca geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinal

Infecções Fúngicas (Candidíase Oral)

Os fatores de risco para o desenvolvimento de candidíase oral incluem o uso concomitante de antibióticos, diabetes, administração inadequada de aerossol, grandes doses orais de corticoides e má higiene dentária.

Os pacientes devem ser instruídos a manter técnicas adequadas de higiene oral, gargarejando e enxaguando a boca, após cada instilação de aerossol, com um produto para a limpeza oral. As soluções comerciais para a limpeza da boca contêm álcool, que pode causar um maior ressecamento e irritação oral.

Quando ocorre, a candidíase oral geralmente não é grave, não sendo necessário interromper a terapia com o aerossol de corticoide. A limpeza da boca com um antifúngico como nistatina geralmente erradica a candidíase oral.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas significativas.

Classe do medicamento: Antileucotrienos

Quando as células inflamatórias são ativadas por irritantes como fumaça, alérgenos ou vírus, a membrana de fosfolipídios do revestimento epitelial das vias aéreas se rompe, causando uma série de reações químicas pelo ácido araquidônico, que libera leucotrienos, prostaglandinas, tromboxanos e eicosanoides. Os leucotrienos produzidos causam muitos dos sinais e sintomas da asma, tais como broncoconstrição, permeabilidade vascular, que levam ao edema e à hipersecreção de muco.

montelucaste

Ações

O montelucaste é um antagonista seletivo e competitivo do receptor de cisteinil leucotrieno. Esse é o receptor que o leucotrieno D_4 estimula para desencadear os sintomas de asma.

Uso clínico

O uso de montelucaste está aprovado em combinação a outros medicamentos para profilaxia e tratamento crônico da asma. Foi demonstrado que esse medicamento reduz as broncoconstrições precoce e tardia, a hiper-responsividade brônquica, os sintomas diurnos de asma e o despertar noturno, diminui a necessidade de utilizar agonistas adrenérgicos e melhora os testes de função pulmonar. O National Asthma Education and Prevention Program (Programa Nacional de Educação e Prevenção da Asma — NAEPP) recomenda antileucotrienos como alternativas às baixas doses de corticoides inalatórios para asma leve

persistente e às doses médias e altas de corticoides inalatórios para asma moderada persistente.

O montelucaste não é um broncodilatador, e não deve ser utilizado para tratar episódios agudos de asma. Entretanto, o tratamento com esse medicamento pode ser mantido durante exacerbações agudas de asma. O uso de montelucaste deve ser contínuo, mesmo durante exacerbações agudas e períodos assintomáticos.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com montelucaste é a redução dos episódios de sintomas asmáticos agudos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Montelucaste

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Verifique e registre os sinais vitais, a oximetria de pulso e os testes de função pulmonar.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 5 e 10 mg; 4 mg comprimidos mastigáveis; 4 mg grânulos.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 10 mg uma vez ao dia, à noite. Doses acima de 10 mg não parecem apresentar benefícios. Continue o uso dos demais medicamentos prescritos para a asma.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses sintomas geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule os pacientes a não interromperem a terapia sem antes consultar o médico.

Gastrointestinal

Náuseas, Dispepsia

A administração com os alimentos ou leite pode ajudar a reduzir o desconforto.

Neurológico

Cefaleia.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas.

zafirlucaste

Ações

O zafirlucaste foi o primeiro antagonista do receptor de leucotrienos lançado para o tratamento da asma. O zafirlucaste é um antagonista seletivo e competitivo do receptor de cisteinil leucotrieno. Esse é o receptor que os leucotrienos D_4 e E_4 estimulam para desencadear os sintomas de asma.

Indicações Clínicas

O uso de zafirlucaste está aprovado em combinação a outros medicamentos na profilaxia e tratamento de longo prazo da asma. Esse medicamento reduz a broncoconstrição precoce e tardia, a hiper-responsividade brônquica, os sintomas diurnos de asma e o despertar noturno, diminui a necessidade de utilizar agonistas adrenérgicos e melhora os testes de função pulmonar. O NAEPP (*National Asthma Education and Prevention Program)* recomenda antileucotrienos como alternativa às baixas doses de corticoides inalatórios para asma leve persistente e às doses médias e altas de corticoides inalatórios para asma moderada persistente.

O zafirlucaste não é um broncodilatador e não deve ser utilizado para tratar episódios agudos de asma. Entretanto, a terapia com esse medicamento pode ser mantida durante exacerbações agudas de asma. O uso de zafirlucaste deve ser contínuo, mesmo durante exacerbações agudas e períodos assintomáticos.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com zafirlucaste é a redução dos episódios de sintomas asmáticos agudos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Zafirlucaste

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Verifique e registre os sinais vitais e os testes de função pulmonar.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 10, 20 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 20 mg duas vezes ao dia. Continue o uso dos demais medicamentos prescritos para a asma.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Neurológico

A cefaleia e as náuseas geralmente são leves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule os pacientes a não interromperem a terapia sem antes consultarem o médico.

Náuseas

A administração com os alimentos ou leite pode ajudar a reduzir o desconforto.

Interações Medicamentosas

Aspirina

A aspirina aumenta significativamente a atividade do zafirlucaste. Se for necessária a terapia concomitante, a dose inicial de zafirlucaste deve ser a metade da normal. Monitore os efeitos terapêuticos e tóxicos (p. ex., cefaleia, náuseas).

Varfarina

O zafirlucaste aumenta a atividade da varfarina. Se for necessária a terapia concomitante com varfarina, a dose inicial deve ser a metade da normal. Monitore a relação normalizada internacional (INR) para avaliar a terapia com varfarina.

Teofilina, Eritromicina

A teofilina e a eritromicina reduzem a atividade do zafirlucaste. Pode ser necessário aumentar a dose de zafirlucaste para que se atinja o efeito terapêutico.

Classe do medicamento: Imunomodulador

omalizumabe

Ações

Uma das causas das exacerbações agudas de asma são os alérgenos inalados, que desencadeiam uma cascata alérgica, resultando na inflamação e obstrução das vias aéreas. Em alguns pacientes, quando os alérgenos penetram no corpo, são produzidos anticorpos – imunoglobulina E (IgE), que circulam pelo organismo através da corrente sanguínea. Estes se ligam aos mastócitos, que contêm substâncias químicas inflamatórias (p. ex., histamina, leucotrienos). Quando exposto ao alérgeno, o IgE no mastócito desencadeia a liberação dessas substâncias químicas, causando a inflamação, a constrição brônquica e a tosse associadas à asma. O omalizumabe, um anticorpo monoclonal IgG humanizado derivado do DNA, liga-se aos anticorpos IgE no sangue, reduzindo a quantidade desses anticorpos disponível para a ligação aos mastócitos, inibindo assim a liberação, por essas células, das substâncias químicas que podem levar aos sintomas da asma.

Uso clínico

O omalizumabe é usado em pacientes a partir dos 12 anos de idade, com asma persistente moderada a grave, com reação cutânea positiva a um alérgeno inalatório perene e com controle inadequado dos sintomas por corticoides inalatórios. O omalizumabe reduz a incidência de exacerbações de asma nesses pacientes, mas não as interrompe, e não deve ser usado para tratar o broncoespasmo agudo ou o estado asmático. O uso de corticoides sistêmicos ou inalatórios não deve ser interrompido subitamente quando é iniciada a terapia com omalizumabe. As reduções na dose de corticoides devem ser muito graduais, e realizadas somente sob a supervisão de um médico. Os pacientes devem ser informados de que podem ser necessárias algumas semanas antes que o omalizumabe apresente um efeito observável sobre a asma; portanto, é importante que continuem o uso de todos os demais medicamentos, a menos que o médico dê instruções contrárias.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado do com omalizumabe é a redução da frequência de exacerbações asmáticas agudas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Omalizumabe

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Reveja a história medicamentosa do paciente para ter certeza de que ele não apresenta alergia ao omalizumabe. Na presença de alergia, informe imediatamente o enfermeiro ou o médico. Não administre o medicamento sem aprovação específica.
2. Reveja a história clínica do paciente para ter certeza de que ele tem reações cutâneas positivas para pelo menos um alérgeno inalatório.
3. Antes de administrar a primeira dose, assegure-se de que os níveis plasmáticos de IgE foram medidos; isto ajuda a determinar a dose de omalizumabe necessária. Após a administração, os níveis plasmáticos totais de IgE aumentam, devido à formação de complexos omalizumabe:IgE. Não é necessário realizar novas medições dos níveis de IgE, devido à imprecisão dos dados.
4. Verifique e registre os sinais vitais e os resultados dos testes de função pulmonar.

Planejamento

Apresentação

Via Subcutânea: frascos de 150 mg de uso único contendo o medicamento em pó.

Implementação

Dissolva o Pó

1. Aspire 1,4 mL de solução estéril para injeção em uma seringa de 3 mL equipada com uma agulha de tamanho 40 × 12.
2. Coloque o frasco na posição vertical sobre uma superfície plana; utilizando a técnica asséptica padrão, insira a agulha e injete a solução estéril diretamente sobre o pó.
3. Mantendo o frasco na posição vertical, mexa-o suavemente com movimentos circulares, por aproximadamente um minuto, para molhar o pó por igual. NÃO AGITE!
4. Após terminar o passo 3, mexa suavemente o frasco em movimentos circulares por 5 a 10 segundos, aproximadamente a cada cinco minutos, para dissolver as partes sólidas restantes. Não deve haver partículas gelatinosas visíveis na solução. Podem ser necessários mais de 20 minutos para dissolver completamente o pó em alguns frascos. Repita o passo 4 até que não haja mais partículas gelatinosas visíveis na solução. A presença de pequenas bolhas ou espuma ao redor da borda do frasco é aceitável. Não utilize a solução se o conteúdo do frasco não se dissolver completamente após 40 minutos.
5. Inverta o frasco por 15 segundos, para permitir que a solução drene até a tampa. Você notará que a solução é bastante viscosa. Utilizando uma seringa de 3 mL equipada com uma agulha de tamanho 40 × 12, insira a agulha no frasco invertido. Posicione a ponta da agulha na parte mais baixa da solução, próximo à tampa do frasco, ao colhê-la para o interior da seringa. Antes de remover a agulha do frasco, puxe o êmbolo até o final da seringa, para remover toda a solução do frasco invertido.
6. Substitua a seringa de tamanho 40 × 12 por uma de tamanho 13 × 4,5, para aplicar a injeção subcutânea.
7. Elimine o ar, as bolhas grandes e a solução em excesso para obter a dose necessária de 1,2 mL. Uma camada fina de bolhas pequenas pode permanecer na parte superior da solução na seringa. Como esta solução é bastante viscosa, podem ser necessários de cinco a 10 segundos para aplicar a injeção.

Dosagem e Administração

12 anos ou mais: Subcutaneamente: 150 a 375 mg a cada 2 a 4 semanas, com base no peso do paciente e no nível plasmático de IgE. As doses acima de 150 mg (1,2 mL) devem ser divididas e administradas em mais de um local. Não são necessários ajustes de dose devidos a idade, raça, etnia ou sexo.

Nota: Foi relatada a ocorrência de reações alérgicas e anafilaxia nas primeiras duas horas da primeira dose ou das subsequentes. Os sintomas incluem urticária e edema de faringe e/ou língua. Os pacientes devem ser observados após a injeção de omalizumabe, e deve haver medicamentos disponíveis para o tratamento de reações alérgicas (p. ex., oxigênio, adrenalina, difenidramina).

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Hipersensibilidade

Reações no Sítio de Injeção

O efeito adverso mais relatado é a reação no sítio de injeção (45%), incluindo equimose, hiperemia, calor, rubor, formigamento, prurido, urticária, dor. A maior parte das reações ocorre na primeira hora após a aplicação, dura menos de oito dias e geralmente ocorre com menos frequência nas doses subsequentes. Relate imediatamente o surgimento de exantema ou prurido com ou sem febre, e interrompa a administração das injeções adicionais até consultar o médico.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas.

Classe do medicamento: Anti-inflamatórios Diversos

cromolina sódica

Ações

A cromolina sódica é estabilizadora de mastócitos que inibe a liberação de histamina e outros mediadores da inflamação, fazendo do medicamento um agente anti-inflamatório indireto. Deve ser administrada antes que o organismo receba um estímulo para liberar histamina, como um antígeno que inicie uma reação alérgica antígeno-anticorpo.

Uso clínico

O uso de cromolina é recomendado em combinação a outros medicamentos para tratamento de pacientes com asma brônquica grave ou rinite alérgica, prevenindo a liberação de histamina, que resulta em episódios asmáticos ou sintomas de rinite alérgica. Esse medicamento é também usada para conduta profilática de broncoespasmo e asma induzida por exercício.

A cromolina não tem atividade broncodilatadora, anti-histamínica ou anticolinérgica direta. O uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais pode ser necessário durante o tratamento inicial com cromolina. Geralmente é necessário um curso terapêutico de 2 a 4 semanas para determinar a resposta clínica. O tratamento só deve ser mantido se a gravidade dos sintomas asmáticos se reduzir.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com cromolina é a redução da frequência dos episódios de rinite alérgica, broncoespasmo e crises de asma.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cromolina Sódica

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Este medicamento deve ser administrado antes da exposição ao estímulo que inicia um ataque de rinite alérgica ou asma brônquica grave. A inalação durante um episódio de broncoespasmo ou asma pode exacerbar os sintomas.
2. Verifique se o uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais foi prescrito pelo médico, especialmente durante o início da terapia com cromolina.

Planejamento

Apresentação

Inalação: Solução Nasal: 40 mg/mL em 13 e 26 mL em aparelho metrado, fornecendo 5,2 mg por aplicação; aerossóis com dosificador de 112 e 200 doses, fornecendo 800 mcg por aplicação; Solução para inalação: 20 mg/2 mL em frascos e ampolas com 60 e 120 unidades.

Implementação

Dosagem e Administração

Aconselhamento

Os efeitos terapêuticos, diferentemente daqueles dos descongestionantes beta-adrenérgicos, não são imediatos. É necessário fornecer estas informações previamente ao paciente, para assegurar a cooperação e a continuação do tratamento com a dose prescrita. O efeito terapêutico pleno requer o uso regular, e geralmente é observado em duas a quatro semanas.

A terapia deve ser mantida mesmo que o paciente esteja assintomático.

Adulto: VO: Inalação: 20 mg através do nebulizador, quatro vezes ao dia. A inalação durante um episódio agudo de asma pode agravar os sintomas, porque o medicamento em pó pode aumentar a irritação das vias respiratórias e resultar num aumento do broncoespasmo.

Aerossol: duas instilações de aerossol, quatro vezes ao dia em intervalos regulares.

Para a prevenção do broncoespasmo induzido por exercício ou associado ao ar frio ou substâncias ambientais, administre duas doses entre 10 e 60 minutos antes da exposição ao fator precipitante.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Irritação Oral, Boca Seca

O efeito adverso mais comum é a irritação da faringe e da traqueia, causada pela inalação do pó seco. Essa irritação pode se manifestar por prurido, queimação e congestão nasal, espirros, tosse e broncoespasmo. Inicie medidas regulares de higiene oral quando a terapia for iniciada. As soluções comerciais para a limpeza da boca contêm álcool, que pode causar um maior ressecamento e irritação oral. Outra medida para aliviar o ressecamento consiste em sorver pedaços de gelo ou balas.

Efeitos Adversos Graves

Broncoespasmo, Tosse

Notifique o médico se a inalação causar broncoespasmo ou tosse.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas significativas.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- As doenças pulmonares obstrutivas crônicas incluem a bronquite e o enfisema. São doenças progressivas e irreversíveis, que geralmente causam a morte após um longo e debilitante processo patológico.
- A asma é uma doença inflamatória que cursa com limitação do fluxo aéreo; entretanto, os episódios são intermitentes e as limitações são reversíveis.
- O uso regular de medicamentos preventivos e a remoção de fatores desencadeantes, como alérgenos, são a chave para o tratamento de longo prazo da asma.
- Enfatize o uso dos medicamentos *antes* da exposição ao fator desencadeante suspeito; trate rapidamente todas as infecções respiratórias.
- O uso regular de um medidor de pico de fluxo e a utilização apropriada de um inalador são partes essenciais do tratamento da asma.
- Para transtornos crônicos irreversíveis das vias aéreas, ensine ao paciente medidas que possam ajudá-lo a lidar com os sintomas (p. ex., ingerir uma quantidade adequada de líquidos para reduzir a viscosidade das secreções, técnicas respiratórias, condicionamento físico para fortalecer os músculos respiratórios, tosse controlada, posicionamento).
- Os enfermeiros podem ter um papel significativo nos esforços de educação pública, monitorando a não adesão e encorajando os pacientes a fazer mudanças no estilo de vida para reduzir a gravidade da doença pulmonar obstrutiva crônica.

• Ajude o paciente e/ou sua família a identificar os recursos de apoio disponíveis próximos a sua residência.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: difenidramina, 25 mg a cada quatro horas.

   Disponível: difenidramina, 12,5 mg/5 mL.

   Administrar: ___ mL, ou ___ colheres de chá.

2. Prescrição: terbutalina, 0,25 mg via subcutânea.

   Disponível: terbutalina, 1 mg/mL.

   Administrar: ___ mL.

3. Prescrição: teofilina elixir, 9 mg/kg/24 h em quatro doses fracionadas. O paciente pesa 40 kg. Administrar: ___ mg por dose individual.

   Disponível: teofilina elixir, 50 mg/5 mL.

   Administrar: ___ mL por dose individual.

4. Qual é a ação dos antileucotrienos (p. ex., zileuton, zafirlucaste)?
   1. Dilatar os brônquios.
   2. Inibir a liberação de histamina.
   3. Reduzir a liberação de leucotrienos.
   4. Dissolver as ligações químicas do muco.

5. Antes de administrar broncodilatadores derivados da xantina (p. ex., aminofilina, teofilina, para o que é que o enfermeiro avalia?
   1. O uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais
   2. Uma história prévia de angina, úlcera péptica, glaucoma ou diabetes melito
   3. Os resultados dos testes de função hepática
   4. Uma história de glaucoma de ângulo fechado

6. Qual é a ação de um antitussígeno?
   1. Dissolver o muco.
   2. Suprimir o reflexo da tosse no cérebro.
   3. Estimular as secreções das glândulas brônquicas.
   4. Reduzir a liberação de leucotrienos.

7. A guaifenesina é classificada como que tipo de medicamento?
   1. Antitussígeno
   2. Expectorante
   3. Mucolítico
   4. Broncodilatador beta-adrenérgico

8. Ao administrar um broncodilatador beta-adrenérgico, qual investigação pré-medicação o enfermeiro verifica?
   1. Exames de função hepática
   2. História de glaucoma, diabetes melito ou úlcera péptica
   3. Pesquisa de palpitações, arritmia e estado mental inicial
   4. História de uso concomitante de anti-histamínicos ou descongestionantes nasais

9. O brometo de tiotrópio é similar ao ipratrópio, mas tem qual vantagem?
   1. Ela precisa ser usada diversas vezes ao dia.
   2. O efeito terapêutico dura por mais tempo.
   3. Ela é usada para tratar broncoespasmo agudo.
   4. Ela é tomada como uma cápsula oral.

10. Quando administrando tanto um broncodilatador e um esteroide por inalação, qual medicamento é administrado primeiro?

1. Esteroide
2. Broncodilatador
3. Não faz nenhuma diferença.
4. ***Broncodilatores e esteroides não devem ser tomados juntos.***

11. Após a inalação de medicamentos esteroides, o que o paciente deve fazer?
    1. Prender a respiração por 30 segundos.
    2. Enxaguar a boca e engolir.
    3. Enxaguar a boca e cuspir.
    4. Não é requerido nada.

Unidade VI
Medicamentos que Afetam o Sistema Digestivo

Capítulo 32

Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios Orais

Objetivos

1. Discutir transtornos bucais comuns.
2. Citar os tratamentos alternativos e as investigações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta à terapia medicamentosa para os transtornos bucais comuns.
3. Identificar os dados basais que a enfermeira deve coletar de modo contínuo para comparar e avaliar a eficácia da substância.
4. Identificar importantes avaliações e intervenções de enfermagem associadas à terapia medicamentosa e ao tratamento das doenças da boca.

Termos-chave

herpes simples (vesícula febril) (p. 516)
aftas (p. 516)
candidíase (p. 517)
mucosite (p. 517)
placa (p. 517)
cáries dentárias (p. 517)
tártaro (p. 517)
gengivite (p. 517)
halitose (p. 517)
xerostomia (p. 519)
dentifrícios (p. 521)
antissépticos orais (p. 522)

Distúrbios da boca

Os distúrbios comuns afetando a boca são herpes simples no lábio, aftas e infecções por cândida nos tecidos lisos da língua, bochecha e gengivas; e placas e cálculos afetando gengivas e dentes. Xerostomia, ou falta de saliva, é originária de causas não orais. A halitose pode surgir de doenças orais e não orais. Um problema muito menos comum, porém, e que causa um desconforto significativo, é a mucosite oral.

Herpes simples (vesícula febril) são causadas pelo vírus *Herpes simplex* tipo 1 (*Herpes simplex* labial) e são mais comumente encontradas na junção da membrana mucosa e pele dos lábios ou narinas, apesar de poder ocorrer dentro da boca, afetando especialmente as bochechas e o céu da boca. Estima-se que pelo menos metade de todos os americanos entre 20 e 40 anos de idade já teve vesícula febril. A maioria das vítimas foi infectada antes dos 5 anos de idade. Aproximadamente

metade dos pacientes desenvolverá erupções recorrentes das lesões, frequentemente no mesmo local, separadas por períodos latentes. As taxas de recorrência e extensão das lesões são altamente variáveis. Os pacientes frequentemente predizem quando uma erupção pode ocorrer em decorrência de fatores de predisposição, como doença sistêmica acompanhada por febre, gripe (por isso, em inglês diz-se: *fever blisters* e *cold sores*) ou resfriado, menstruação, estresse físico extremo e fadiga, ou exposição ao sol ou vento. Quimioterapia ou radioterapia que causem imunodepressão também podem deflagrar o surgimento de erupções.

Os pacientes frequentemente relatam que uma aparição súbita das úlceras é precedida por um preâmbulo de queimação, coceira e dormência na área em que a lesão se desenvolve. As lesões tornam-se primeiramente visíveis como pápulas pequenas e vermelhas que se desenvolvem em vesículas cheias de líquidos com 1 a 3 mm de diâmetro. Lesões menores frequentemente se fundem em lesões maiores. A dor é intensa, pode apresentar febre, e ocorre elevação da salivação e odor na boca. Frequentemente as glândulas no pescoço tornam-se inchadas devido à resposta do corpo à infecção. Nos próximos 10 a 14 dias, há o desenvolvimento de uma crosta na superfície de muitas vesículas aglutinadas e rompidas; sendo a base eritematosa. O líquido das vesículas contém vírus vivos, sendo contagioso se transmitido para outras pessoas por contato direto (p. ex., beijo). Caso haja desenvolvimento de pus nas vesículas ou sob a crosta de uma lesão de herpes simples, uma infecção bacteriana secundária pode estar presente e deve ser avaliada para uma terapia antibiótica.

Aftas, também conhecidas como estomatite aftosa recorrente (EAR), afetam de 20% a 50% das pessoas nos Estados Unidos. A causa exata é desconhecida, mas o estresse e traumas locais (p. ex., irritação química, lesão pela escova de dente, irritação por aparelhos ortodônticos, morder os lábios ou a bochecha) parecem ser fatores importantes. As lesões não são infecções virais, como já foi pensado anteriormente, e não são contagiosas. Parece ser um fator familiar, assim como fatores nutricionais, emocionais e fisiológicos. Elas podem se desenvolver em qualquer idade e afetam ambos os sexos em números iguais. As aftas podem aparecer como úlceras de 0,5 a 2 cm de diâmetro em superfícies que não são anexadas aos ossos, como língua, gengivas ou revestimentos internos das bochechas e lábios. A lesão geralmente é cinza a amarelo-esbranquiçada, com um halo de tecido inflamado ao redor da cratera. As lesões não formam úlceras e geralmente não crescem juntas. Os pacientes podem apresentar uma única lesão, ou 30, ou mais ao mesmo tempo. As lesões podem ser doloridas e podem inibir a ingestão de comida, bebida, a fala e o ato de engolir, assim como a higiene oral. Geralmente não há inchaço das glândulas linfáticas ou febre, a menos que as lesões se tornem secundariamente infectadas. A maioria das aftas tem uma duração de 10 a 14 dias e é curada sem cicatrizes.

Candidíase é uma infecção fúngica causada pela *Candida albicans*, o organismo mais comum associado à infecção oral. É também frequentemente chamada "a infecção do doente" porque aparece em pacientes debilitados e naqueles que recebem uma variedade de medicamentos. Os fatores de predisposição mais comuns são fisiológicos (p. ex., primeira infância, gravidez, idoso), diabetes melito, desnutrição, malignidades e terapia de radiação. Os medicamentos que predispõem um paciente à candidíase são aqueles que reduzem os mecanismos de defesa (p. ex., imunossupressores, corticosteroides, citotóxicos, antibióticos de amplo espectro) e aqueles que causam xerostomia (p. ex., anticolinérgicos, antidepressivos, antipsicóticos, anti-hipertensivos, anti-histamínicos).

Há várias formas de candidíase, porém a mais comum é a forma aguda, pseudomembranosa, que é geralmente denominada de sapinho. É caracterizada por placas brancas leitosas com aparência de coágulo nas mucosas orais. Estas placas em geral podem ser facilmente destacadas e as áreas vesiculares eritematosas, com sangramento, aparecem abaixo delas. O sapinho é mais comum em bebês, mulheres grávidas e pacientes debilitados. O tratamento requer terapia local ou sistêmica com agentes antifúngicos, tais como nistatina suspensão ou clotrimazol (ver discussão de agentes antifúngicos no Capítulo 46).

A **mucosite** é um termo geral usado para descrever uma inflamação dolorida das membranas da mucosa da boca. É comumente associada à quimioterapia e terapia de radiação. A mucosite se desenvolve de 5 a 7 dias após ser administrada a terapia antineoplásica ou terapia de radiação. As lesões são ulcerações eritematosas intermisturadas com membranas mucosas desiguais brancas. As infecções por cândida estão frequentemente presentes. Padrões frequentemente utilizados para avaliar a mucosite e seu tratamento são a Escala de Avaliação da Mucosite da Organização Mundial de Saúde (Tabela 32-1) e os Critérios Comuns de Toxicidade do Instituto Nacional do Câncer dos Estados Unidos (National Cancer Institute–Common Toxicity Criteria (NCI-CTC)). A mucosite é uma reclamação frequente associada a tratamentos contra o câncer, pois pode diminuir a qualidade de vida do paciente. Ela pode ser extremamente debilitante, causando dor e dificuldade de engolir, comer, beber e falar.

Tabela 32-1 Escala de Avaliação da Mucosite da Organização Mundial de Saúde

Grau	Características clínicas
0	Sem mucosite
1	Irritação oral com eritema
2	Eritema orla, úlceras, dieta sólida tolerada
3	Úlceras, dieta líquida tolerada
4	Impossibilidade de alimentação pela boca

Sonis ST, et al. Perspectives on cancer therapy-induced mucosal injury: Pathogenesis, measurement, epidemiology, and consequences for patients, Cancer 100(9 Suppl):1995-2025, 2004.

Placa é a causa primária da maioria das doenças dentais, gengivais e periodontais. Pensa-se que a placa, a substância amarela esbranquiçada que se forma nos dentes e nas gengivas em torno dos dentes, origina-se da saliva. A placa forma uma malha viscosa que captura bactérias e partículas de alimento. Se não for retirada regularmente, ela endurece e prolifera a bactéria. A bactéria libera ácidos que corroem o esmalte dos dentes, causando **cáries dentais** (cavidades). Se a placa não for retirada dentro de 24 horas, ela começa a calcificar, formando cálculos ou **tártaro.** Os cálculos formam uma fundação para formar uma placa adicional, eventualmente desgastando sobre a linha da gengiva e causando inflamação (**gengivite**) e doença periodontal.

A **halitose** é o termo usado para descrever um odor da boca muito fétido. Um odor fétido temporário em certos momentos é normal em indivíduos sadios, como "hálito matinal" ou após comer certos alimentos (p. ex., alho, cebola). A halitose também pode significar condição patológica subjacente. A halitose advém de fontes orais e não orais. As causas não orais da halitose incluem sinusite, tonsilite e rinite, doenças pulmonares como tuberculose ou bronquiectasia, e eliminação de químicas do sangue, como acetona exalada por pacientes com cetoacidose diabética. Paraldeído e dimetil sulfóxido (DMSO) são duas substâncias presentes em medicamentos excretadas primariamente através dos pulmões e liberam um odor fétido característico na respiração. "Respiração de fumante" causada pelo fumo de cigarro é uma causa razoavelmente comum de halitose. As causas orais de halitose incluem partículas de alimento deterioradas, língua coberta por placas e cáries dentais, higiene oral ou dos dentes ruins, doença periodontal e xerostomia.

A xerostomia é uma condição na qual o fluxo de saliva é interrompido parcial ou completamente. Aproximadamente 20% das pessoas acima de 65 anos reportam uma alteração na consistência, uma redução na produção ou uma descontinuação do fluxo salivar. A xerostomia causa perda de paladar, dificuldade de mastigar e engolir os alimentos e dificuldade na fala, e aumenta a deterioração dos dentes. A xerostomia também pode causar uma sensação de queimação da língua, mucosite e uma redução no tempo em que se pode usar dentaduras no dia a dia. As causas mais comuns de xerostomia são medicamentos (p. ex., agentes anticolinérgicos, diuréticos, antidepressivos, certos agentes anti-hipertensivos), doenças (p. ex., diabetes melito, depressão) e condições funcionais (p. ex., tabagismo, respiração pela boca).

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Fluxo salivar

Aproximadamente 20% das pessoas com mais de 65 anos de idade reportam uma alteração na consistência, uma redução na produção e uma descontinuação do fluxo salivar. As causas mais comuns de xerostomia são os medicamentos, tais como anticolinérgicos, diuréticos, antidepressivos e certos medicamentos anti-hipertensivos.

Terapia medicamentosa para distúrbios da boca

Herpes simples

Os objetivos desse tratamento são controlar o desconforto, possibilitar a cicatrização, e prevenir a transmissão e as complicações. As lesões de herpes simples devem ser mantidas úmidas para prevenir a secagem e a rachadura, que pode torná-las mais suscetíveis para infecção bacteriana secundária. Docasanol é o único produto aprovado pela U.S. Food and Drug Administration (FDA) clinicamente eficaz na redução do tempo de cicatrização, assim como na duração dos sintomas

tais como prurido, dor, queimação e coceira. Ele deve ser aplicado cinco vezes ao dia, iniciando no primeiro sinal de erupção (p. ex., prurido, vermelhidão, coceira). Os anestésicos locais (p. ex., benzocaína, dibucaína, lidocaína) em cremes emolientes, petrolato ou protetores (p. ex., Zilactin B [Benzocaína 10%, hidroxipropilcelulose, propilenoglicol]) podem aliviar temporariamente a dor e a coceira e prevenir a secagem da lesão. Os analgésicos tópicos (p. ex., alantoína, mentol, cânfora, fenol) são seguros e eficazes na redução temporária da dor. Os analgésicos orais (p. ex., aspirina, acetaminofen, ibuprofeno, naproxeno) também podem oferecer um alívio significativo da dor. Os chapéus com abas largas e bloqueadores ultravioletas com um fator de proteção solar (FPS) de pelo menos 15 podem ser utilizados em pacientes nos quais ocorre a herpes simples na exposição ao sol. Infecções secundárias podem ser tratadas com um unguento antibiótico tópico.

Aftas

Os objetivos do tratamento são semelhantes àqueles para herpes simples, controlar o desconforto e promover a cicatrização. A pasta amlexanox tópica a 5% é um agente anti-inflamatório que acelera a cicatrização quando comparada com placebo. A pasta deve ser aplicada em cada lesão assim que possível, após notar os sintomas de uma afta. O paciente deve continuar a usar a pasta quatro vezes ao dia, preferencialmente ao realizar a higiene oral após o café da manhã, almoço e jantar, e ao deitar. Os protetores, como filme de hidroxipropil celulose, podem reduzir a fricção. Os anestésicos tópicos para controlar o desconforto, como benzocaína ou butacaína, são particularmente eficazes se aplicados antes das refeições ou ao realizar a higiene oral. Os analgésicos orais (p. ex., aspirina, acetaminofen, ibuprofeno, naproxeno) também podem fornecer um alívio significativo da dor. A aspirina não deve ser colocada na lesão devido ao alto risco de queimaduras químicas graves com necrose. Os agentes que liberam oxigênio (peróxido de carbamida [Gly-Oxide], peróxido de hidrogênio [Colgate Peroxyl]) podem ser utilizados como agentes de desbridamento e limpeza até 4 vezes ao dia durante 7 dias. A segurança em longo prazo não foi estabelecida e foram reportadas irritação do tecido e língua felpuda. Os enxágues com solução salina (1 a 3 colheres de chá de sal) em 4 a 8 mL de água morna podem ser sedativos, utilizados antes da aplicação tópica da medicação. O uso sustentado de produtos contendo mentol, fenol, cânfora e eugenol deve ser evitado porque pode causar irritação e lesão do tecido ou toxicidade sistêmica, se muito utilizados. O nitrato de prata não deve ser utilizado para cauterizar as lesões porque pode causar lesão nos tecidos sadios ao redor da lesão e predispor a área à infecção posterior.

Mucosite

Uma higiene oral bem-feita é um componente importante do cuidado com qualquer paciente com câncer. O objetivo é diminuir as complicações associadas à dor, micro-organismos orais e sangramento. Antes do início do tratamento contra o câncer, deve ser feita uma avaliação da mucosa oral para verificar se não há condições ou infecções preexistentes que possam agravar uma mucosite iminente. Apesar de levar de 5 a 7 dias para a mucosite se desenvolver após a quimioterapia ou terapia com radiação, os esquemas de higiene oral devem ser instituídos quando a quimioterapia ou a terapia de radiação for iniciada. A higiene oral, irrigações orais e métodos para aliviar a boca e os lábios secos podem ser muito eficazes no fornecimento de conforto.

A dor associada à mucosite oral pode ser uma complicação importante que contribui para má nutrição e má hidratação. Para serem eficazes, as aplicações tópicas das medicações para dor devem estar em contato com o tecido. Portanto, é aconselhável programar essas rotinas imediatamente após a limpeza da cavidade oral. Além dos protetores previamente descritos, os anestésicos e analgésicos locais, os itens a seguir são métodos de rotina para tratar a dor na área local:

- Lidocaína: Lidocaína viscosa 2% antes das refeições para aliviar a dor. São necessárias aplicações frequentes e há uma redução no paladar. Deve-se tomar cuidado para ter certeza de que o paciente não se queime com a comida porque toda a boca e a garganta estão anestesiadas.
- O leite de magnésio (hidróxido de magnésio) pode ser utilizado para enxaguar a boca e cobrir as membranas mucosas.
- Nistatina líquida pode ser bochechada durante um minuto e depois engolida (rotina de bochechar e engolir), ou pastilhas de clotrimazol podem ser dissolvidas lentamente na boca e depois engolidas para reduzir as infecções orais por cândida.
- Suspensões de sucralfato aplicadas topicamente foram reportadas como eficazes para o alívio da dor.
- Os analgésicos orais ou parenterais (p. ex., morfina) devem ser administrados em caso de dor intensa.
- Um medicamento novo — fator de crescimento de queratinócito humano recombinante, palifermin (Kepivance) — foi

aprovado especificamente para o uso na prevenção e tratamento da mucosite que se desenvolve em pacientes com leucemia ou linfoma que estão recebendo o tratamento quimioterápico que precede o transplante de medula óssea.

Placa

A placa é controlada pela escovação dos dentes, o fio dental entre os dentes e a utilização de antissépticos orais. Se a placa for removida regularmente, não serão formados os cálculos. O uso de um dentifrício (pasta de dente) e do fio dental ajuda a remover a placa dental e a mancha, resultando em menos halitose e doença periodontal e menos cáries dentais. Outros recursos, como irrigadores orais, aplicadores com esponja na extremidade ou escovas de dente elétricas, podem ser utilizados em pacientes que usam aparelhos ortodônticos que tenham deficiências físicas ou mentais ou tenham falta de habilidade manual e necessitem de alguém para limpar seus dentes. Os antissépticos orais terapêuticos também ajudam a reduzir a placa acumulada acima da linha da gengiva.

Halitose

A halitose é tratada mais facilmente eliminando as causas, como o fumo e certos alimentos. Escovar os dentes ou dentaduras regularmente e o uso de fio dental entre os dentes pode remover as partículas de alimento em decomposição. Os antissépticos orais e produtos com aroma de menta podem mascarar a halitose, mas geralmente seus efeitos duram menos de uma hora. Se a halitose persistir sem uma causa prontamente identificável, como fumo ou dieta, deve-se consultar um dentista para um exame completo a fim de garantir que nenhuma outra condição patológica é a causa subjacente.

Xerostomia

A **xerostomia** é tratada mudando os medicamentos que causam secura na boca ou com saliva artificial. Os produtos de saliva artificial não estimulam a produção da saliva natural, porém mascaram a viscosidade, o conteúdo mineral e o sabor. Os pacientes com xerostomia devem consultar um dentista regularmente para ajudar a evitar cáries dentais adicionais e garantir a colocação apropriada da dentadura para prevenir a irritação da gengiva. Atualmente, há vários substitutos da saliva comercialmente disponíveis. Todos estão disponíveis em forma de spray para uma administração fácil.

Processo de enfermagem *para a Terapia de Saúde Oral*

Investigação Focalizada

História do Medicamento

Obter uma história recente da terapia medicamentosa. Algumas substâncias, como a fenitoína, podem causar alterações nas gengivas e a mucosite oral, que é comum após a quimioterapia e a terapia de radiação.

História Dental

- Obter uma história dental que inclua a frequência de visitas ao dentista e um breve resumo dos procedimentos dentais que foram realizados nos últimos três anos.
- Perguntar sobre práticas de higiene usuais, como número de vezes ao dia de escovação ou uso de fio dental entre os dentes, tipo de escova de dentes usada e produtos orais utilizados (p. ex., pasta de dente, antissépticos orais).
- Perguntar sobre uso de tabaco e álcool, frequência e quantidades.
- Perguntar sobre qualquer dificuldade de mastigar, engolir ou falar.
- Perguntar sobre quaisquer mudanças recentes no sabor dos alimentos ou alterações dentro da boca, tais como queimação ou formigamento.

Cavidade Oral

- Colocar luvas e inspecionar a cavidade oral com a ajuda de uma lanterna e abaixador de língua. Inspecionar visualmente as membranas mucosas cobrindo os lábios, os palatos duro e mole, gengivas, língua, faringe e dentes.

- Observar a cor das membranas mucosas e a umidade presente.
- Inspecionar as membranas mucosas na busca de gengivas inflamadas ou recuadas, ulcerações, crostas, alterações na cor (p. ex., manchas brancas) e úlceras derivadas da má colocação da dentadura. Perguntar se as dentaduras estão confortáveis e quanto tempo são usadas no decorrer do dia. Avaliar a presença de dentes, cáries dentárias e placas.
- Observar a quantidade e a consistência da saliva presente.
- Observar a presença ou a ausência de halitose. Sua presença pode indicar práticas de higiene dental deficiente ou uma infecção oral. Alguns odores ocorrem em decorrência de uma variedade de causas (p. ex., alho, tabagismo, ingestão de álcool) e algumas doenças sistêmicas (p. ex., acetona do diabetes, amônia da doença hepática).
- Pode-se realizar a biopsia dos tecidos moles da cavidade oral para confirmar o diagnóstico de lesão oral.

Diagnóstico de Enfermagem

- Disposição para cuidados acentuados com a saúde
- Dor aguda
- Dor crônica
- Membranas mucosas orais defeituosas
- Distúrbio da imagem corporal
- Conhecimento deficiente

Planejamento

- Desenvolver uma escala de cuidados de higiene oral a ser realizada consistentemente de acordo com o tipo e a gravidade do distúrbio da boca;
- Fazer visitas programadas ao dentista, especialmente antes de iniciar a quimioterapia;
- Pedir suprimentos de higiene oral prescritos e medicações; lista de medicações usadas como enxaguantes ou "bochechar e engolir" no registro de administração da medicação;
- Desenvolver um plano de ensino para promover a manutenção de uma cavidade oral sadia e promover práticas de higiene diárias;
- Para pessoas apresentando herpes simples, ensiná-las que as lesões são comuns e que podem ser vistas desde a infância até a fase adulta. Elas também são contagiosas quando uma lesão ativa está presente. Evitar contaminar outras pessoas.

Implementação

Herpes Simples

- A herpes simples deve ser mantida limpa, lavando gentilmente com soluções leves de sabão. A herpes simples deve ser mantida úmida para prevenir secagem e rachadura. A rachadura a torna mais suscetível à infecção bacteriana secundária, atraso na cicatrização e aumento do desconforto. Portanto, os produtos que são altamente adstringentes devem ser evitados (p. ex., ácido tânico, zinco, sulfato).
- Aplicar docosanol, antiviral, anestésicos orais e bloqueadores ultravioleta ou analgésicos orais, conforme prescritos.
- Quando as infecções secundárias estiverem presentes, aplicar antibiótico tópico na herpes simples.

Aftas

- Aplicar anestésicos tópicos antes de o paciente comer ou realizar a higiene oral.
- Aplicar acetomido de triancinolona em base emoliente após as refeições e higiene oral quatro vezes ao dia.
- Administrar analgésicos orais; aplicar agentes liberadores de oxigênio para desbridamento e agentes de limpeza em intervalos apropriados.

- Lavagens com solução salina utilizando uma a três colheres de chá de sal em 4 a 8 mL de água morna podem aliviar e podem ser utilizadas antes das medicações tópicas.
- Alterações na dieta também podem reduzir a irritação das úlceras. Evitar alimentos cortantes como batatas chips e biscoitos cream crackers e alimentos temperados, abacaxi, frutas cítricas e chocolate. Beber sucos ácidos e refrigerantes com canudinho pode minimizar o contato e a irritação.

Mucosite

Os esquemas de higiene oral devem ser iniciados no momento da quimioterapia ou terapia de radiação. A higiene oral deve incluir uma escova de cerdas macias, sistema de irrigação oral ou aplicadores com esponja na extremidade (no caso de lesões graves). As lesões avançadas, a dor e o desconforto podem ser intensos e outros recursos, como um sistema de irrigação de fluxo por gravidade ou uma seringa oral, podem ajudar.

Os antissépticos orais comercialmente preparados contendo álcool geralmente não são recomendados porque ressecam a boca e irritam mais do que aliviam os sintomas de mucosite. As soluções alternativas para higiene oral são uma colher de chá de sal ou ½ colher de chá de bicarbonato de sódio em 8 mL de água ou soluções de peróxido de hidrogênio de 1,5% a 6% como um antisséptico oral. Apesar de cada uma dessas soluções ter desvantagem, elas permanecem como padrões em soluções de irrigação.

A frequência de irrigações orais é importante. As irrigações devem ser realizadas imediatamente antes e após as refeições e na hora de deitar se os sintomas forem leves. Com lesões moderadas, aumentar a frequência para cada duas horas. Em pacientes com sintomas graves, a boca deve ser lavada de hora em hora. Quando as infecções fúngicas estiverem presentes, o esquema de lavagem deve ser realizado imediatamente antes de administrar os agentes tópicos (p. ex., nistatina líquida para misturar clotrimazol). Ao realizar a rotina de limpeza, imediatamente antes da medicação ser administrada, irá melhorar o contato do medicamento com a superfície desnuda. Prevenir o paciente para não comer ou beber durante aproximadamente 15 minutos após a medicação.

A secura da boca pode ser aliviada com chicletes e pedaços de gelo. Os lábios secos podem ser cobertos com manteiga de cacau, geleia de petróleo ou pomada para os lábios. Saliva artificial encontra-se disponível.

Administrar preparações para dor de acordo com as rotinas prescritas utilizando lidocaína viscosa 2% ou lavagens com leite de magnésio, nistatina líquida como um "bochechar e engolir" ou suspensão de sucralfato tópico. Usar analgésicos orais ou parenterais para dor intensa.

Placa

Realizar escovação e usar o fio dental e antissépticos orais, de modo regular para prevenir a placa.

Halitose

A escovação de dentes e dentaduras utilizando regularmente o fio dental pode remover partículas de alimento em deterioração. O uso de antissépticos orais e antibacterianos com sabor de menta pode mascarar a halitose, mas geralmente a duração é de menos de uma hora.

Xerostomia

Monitorar a rotina da medicação, relatar xerostomia ao médico e usar saliva artificial, se for prescrito.

Dentaduras

As dentaduras devem ser limpas cada vez que for realizada a higiene oral. Para pacientes neutropênicos, as dentaduras devem ser usadas somente durante as refeições. As dentaduras mal colocadas devem ser consertadas para prevenir outras erupções do tecido.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

- Ensinar o paciente as técnicas de limpeza apropriadas para uma higiene oral consistente com as condições atuais (p. ex., tecido sadio normal, mucosite, fixação da mandíbula).

- Instruir as pessoas que receberão radiação ou quimioterapia para iniciar higiene oral em um esquema programado imediatamente em vez de esperar até o desenvolvimento da mucosite.
- Ensinar ao paciente com dor o uso apropriado de analgésicos prescritos e as medidas de alívio.
- Discutir práticas de dieta que possam aliviar os sintomas, como alimentos leves. Para boca seca, instruir o paciente a utilizar sopas e molhos para umedecer os alimentos. Quando as membranas mucosas estão irritadas, sugerir evitar alimentos quentes e condimentados, álcool e tabaco.
- Halitose persistente que não é aliviada com a escovação e com o uso de fio dental deve ter uma avaliação médica. O indivíduo deve ser informado a discutir o assunto com o médico ou dentista para garantir uma terapia apropriada.
- Suplementos com fluoreto devem ser recomendados em áreas, como as dos Estados Unidos, nas quais o fornecimento de água não é fluorificada ou o nível de fluoreto é baixo.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Discutir as práticas de higiene e medicações prescritas para desconforto, infecções ou erupções da mucosa.
- Procurar cooperação e entendimento dos seguintes pontos a fim de que aumente a adesão à medicação: nome da medicação, dosagem, via de administração e horários da administração, e efeitos adversos comuns e graves.
- Discutir um programa específico para realizar as medidas de higiene oral e incluir detalhes dos produtos a serem utilizados para aliviar a secura da boca ou a dor. Discutir modificações básicas de dieta necessárias enquanto as lesões orais estiverem presentes (p. ex., evitar sucos cítricos e alimentos condimentados). Com lesões orais graves, discutir fórmulas de suplementos alimentares. Geralmente as bebidas frias são mais calmantes para o tecido oral do que os alimentos quentes.
- Reportar ao médico as condições que não são aliviadas pelas terapias prescritas.

Classe do medicamento: Dentifrícios

Ações

Os **dentifrícios** contêm um ou mais agentes abrasivos, um agente espumoso e materiais aromatizantes. Eles estão disponíveis em pó, pasta ou gel e são mais bem utilizados com uma escova de dente com cerdas de náilon. Apesar de os dentifrícios variarem, o grau de abrasividade é uma propriedade essencial para remover a placa. Algumas pastas de dente contêm altas concentrações de agentes abrasivos (p. ex., silicatos, fosfato dicálcico, pirofosfato de cálcio, carbonato de cálcio) e são anunciadas como "pasta de dentes para fumantes" para remover as manchas do tabaco. O agente terapêutico mais comum adicionado aos dentifrícios é o fluoreto, pela sua atividade anticárie. Os agentes químicos como sanguinarina, citrato de zinco, triclosan, timol e eucaliptol têm propriedades antibacterianas que podem reduzir a placa. Os dentifrícios anunciados como pastas branqueadoras contêm ingredientes oxidantes, como peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida e ureia peridrol. Cloreto de zinco, citrato de zinco e pirofosfatos solúveis previnem ou retardam a formação de novos cálculos dentais, mas não removem os cálculos já formados. O nitrato de potássio é utilizado para aliviar a sensibilidade a líquidos e alimentos quentes ou frios em dentes sem outros problemas.

Uso clínico

Se possível, todos devem escovar os dentes pelo menos duas vezes ao dia com uma pasta de dente com fluoreto. Se os dentes e gengivas estiverem normais, selecionar um dentifrício contendo fluoreto que tenha gosto aceitável. Pessoas de todas as idades devem utilizar as pastas de dente que sejam menos abrasivas e controlem a deterioração do dente e a doença da gengiva. Isso é especialmente importante para os pacientes com gengivas retraídas. Pessoas com sensibilidade a líquidos e alimentos quentes ou frios podem experimentar uma pasta de dente contendo nitrato de potássio. São necessárias duas semanas de uso regular para eliminar a sensibilidade a bebidas e alimentos quentes ou frios.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados dos dentifrícios são os seguintes:

- Redução na formação de placa e cavidades.
- Gosto agradável e refrescante.

Classe do medicamento: Antissépticos Orais

A escovação de dentes e o uso de fio dental são ótimos para uma boa higiene oral; no entanto, eles podem não ser possíveis para pacientes que foram submetidos à cirurgia ou que tenham tido um trauma facial. Os **antissépticos orais** podem ser temporariamente eficazes na remoção de gostos desagradáveis e na redução de halitose. Os antissépticos orais terapêuticos são também disponíveis para a redução da placa.

Ações

Os antissépticos orais são soluções com sabor, coloração, água, surfactantes e às vezes ingredientes terapêuticos. Os agentes aromatizantes são utilizados para dar um gosto agradável e refrescar a respiração. A coloração pode indicar diferentes tipos de antissépticos orais: verde ou azul para menta, vermelho para apimentado e marrom para medicinal. Os surfactantes são agentes espumosos que ajudam na remoção de fragmentos. O álcool está sempre presente, adicionando uma ardência e aumentando o sabor, especialmente no tipo medicinal do produto e solubilizando outros ingredientes. Os ingredientes terapêuticos incluem fluoreto para proteção anticárie e agentes antimicrobianos (p. ex., ácido benzoico, timol, eucaliptol, mentol, cloreto de cetilpiridínio, brometo de domifeno, clorexidina) para matar a bactéria e reduzir a formação de placa e o odor de alimento deteriorado. O fenol é um anestésico local, antisséptico e agente bacteriano que penetra e reduz a formação de placa. O citrato de zinco e o cloreto de zinco são adstringentes que neutralizam os compostos com cheiro de enxofre derivados dos fragmentos deteriorados na boca.

Uso clínico

Os antissépticos orais podem ser subdivididos em produtos cosméticos e terapêuticos com base nos ingredientes. Os antissépticos cosméticos refrescam o hálito e lavam alguns fragmentos, apesar do efeito redutor do odor durar somente de 10 a 30 minutos.

Certos antissépticos orais têm propósitos específicos. Os mais comuns são os antissépticos orais que contêm fluoreto, usados para prevenir as cáries dentárias. Os antissépticos orais medicinais reduzem o acúmulo de placa e a gengivite. Clorexidina é um agente antibacteriano usado para tratar a mucosite oral. Os produtos que contêm cloreto de zinco são usados como adstringentes para reduzir temporariamente o sangramento e a irritação. Uma solução a 0,9% de cloreto de sódio (solução salina normal) é um gargarejo eficaz, pode fornecer um alívio sedativo temporário da irritação da faringe dos tubos nasogástricos, tubos endotraqueais, dor de garganta ou cirurgia oral. As soluções contendo peróxido de hidrogênio purificam e desbridam as lesões menores; no entanto, o uso deve ser limitado em 7 a 10 dias para prevenir outra irritação do tecido. A lidocaína, um anestésico local, está disponível como solução viscosa oral. A solução viscosa é um anestésico local de duração mais prolongada e pode ser utilizada como gargarejo para pacientes com dor de garganta ou úlceras na boca. Esse produto é frequentemente utilizado em pacientes imunodeprimidos com infecções por cândida doloridas na boca e na garganta. Advertir o paciente a não comer ou beber nada por pelo menos 30 minutos após o uso de lidocaína viscosa devido à ausência do reflexo faríngeo e risco de broncoaspiração.

A menos que um antisséptico oral esteja sendo utilizado para tratar uma condição médica específica (p. ex., estomatite oral), é necessário lembrar que isso não deve se tornar um substituto da higiene oral normal. A higiene oral primária é a escovação de dentes e o uso de fio dental apropriados.

Todos os antissépticos orais têm recomendações de dosagem específicas. É importante não exceder essas recomendações sem uma ordem do profissional de saúde porque muitos dos ingredientes terapêuticos (p. ex., lidocaína, fluoreto) podem ser sistematicamente absorvidos, resultando em níveis tóxicos. A maioria dos antissépticos orais é designada

para ser utilizada como um enxaguante (o antisséptico oral é mantido na boca, bochechado e expelido). Relembrando, bochechar por tempo prolongado os antissépticos orais também podem levar a toxicidades sistêmicas. Os pacientes devem ser aconselhados a evitar de fumar, comer e beber durante pelo menos 30 minutos após o uso.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados dos antissépticos orais são:

- Redução temporária do sangramento ou irritação
- Alívio do desconforto
- Gosto refrescante
- Melhora da halitose

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Distúrbios comuns afetando a boca são herpes simples no lábio; aftas e infecções por cândida dos tecidos lisos da língua, bochechas e gengivas, e placa e cálculos afetando as gengivas e dentes. A xerostomia (falta de saliva) é originada de causas não orais.
- A halitose pode surgir de causas orais ou não orais. Um problema menos comum, mas que causa desconforto significativo, é a mucosite oral.
- A educação para a saúde deve-se iniciar ensinando as crianças a realizar a escovação, uso de fio dental e cuidado dental regular. Enfatizar os exames dentais regulares faz com que os problemas sejam tratados prontamente quando eles ocorrem e, no caso do uso de dentaduras, tenha certeza de que elas estão colocadas apropriadamente.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. O enfermeiro está preparando uma solução salina para bochecho utilizando 473 mL de água morna. Determine a quantidade de sal de cozinha que deve ser adicionada. (Solução salina para bochecho: 1 a 3 colheres de chá de sal de cozinha em 118 a 236 mL de água morna.)

   Até _____ colheres de chá em _____ mL de água.

2. O médico prescreve pastilhas de clotrimazol, um após as refeições por 8 dias. O enfermeiro prepara a prescrição e inclui _____ comprimido(s).

3. Quando as lesões orais doloridas estão presentes, qual o melhor método para a higiene oral?
   1. Esperar até as lesões cicatrizarem.
   2. Utilizar antissépticos orais comerciais para enxágue da boca após as refeições e ao deitar.
   3. Utilizar solução salina normal, bicarbonato de sódio ou enxaguantes com peróxido de hidrogênio.
   4. Administrar medicações analgésicas orais ou parenterais prescritas.

4. Os antissépticos orais administrados com o propósito de desbridamento e lavagem de lesões orais menores conterão qual das substâncias abaixo?
   1. Dibucaine
   2. Clorexidina
   3. Peróxido de hidrogênio
   4. Lidocaína (xilocaína)

5. Quais afirmativas estão corretas sobre as aftas? (Selecione todos os que se apliquem.)
   1. Sua causa exata é desconhecida.

2. Estresse e trauma local são fatores deflagrantes.
3. As lesões são infecções virais.
4. Elas não são contagiosas.
5. Elas podem ser curadas com aspirina.

6. O sapinho é mais comum em que pacientes? (Selecione todos os que se apliquem.)
   1. Bebês
   2. Mulheres grávidas
   3. Pacientes debilitados
   4. Adolescentes
   5. Adultos mais velhos

7. Quanto tempo após a quimioterapia ou radioterapeia a mucosite se desenvolve?
   1. 2 a 3 dias
   2. 5 a 7 dias
   3. 10 a 12 dias
   4. 2 semanas

8. Qual o único produto aprovado pelo FDA teve suas ações de reduzir o tempo de cicatrização e a duração dos sintomas da vesícula febril clinicamente comprovadas?
   1. Docosanol
   2. Unguento antibiótico triplo — bacitracina, neomicina, polimixina B
   3. Lidocaína
   4. Natural Ice

9. Que fármaco foi aprovado especificamente para o uso na prevenção e tratamento da mucosite que se desenvolve em pacientes com leucemia ou linfoma que estão sob tratamento quimioterápico feito antes do transplante de medula óssea?
   a. Nistatina
   b. Sucralfato
   c. Lidocaína viscosa
   d. Palifermina

Capítulo 33

Medicamentos Utilizados para Tratar Refluxo Gastroesofágico e Úlcera Péptica

Objetivos

1. Descrever a fisiologia do estômago.
2. Listar os distúrbios comuns do estômago
3. Identificar os fatores que previnem rupturas das barreiras de defesa normal do corpo que resultam em formação de úlcera.
4. Descrever as classes dos medicamentos utilizados para tratar os distúrbios do estômago e seus respectivos modos de ação.
5. Desenvolver um plano de orientação de saúde para um indivíduo com distúrbios do estômago que utiliza tratamento farmacológico e não farmacológico.

Termos-Chave

células parietais (pág. x)
ácido clorídrico (pág. x)
doença de refluxo gastroesofágico (DRGE) (pág. x)
pirose (pág. x)
doença ulcerosa péptica (DUP) (pág. x)
Helicobacter pylori (pág. x)

Fisiologia do estômago

Importante parte do sistema gastrointestinal (GI), o estômago tem três funções principais: (1) ser reservatório do alimento e transferir para o intestino delgado quando necessário ; (2) triturar o bolo alimentar com secreções gástricas até ser parcialmente digerido, mistura semissólida conhecida como quimo; e (3) esvaziar lentamente o estômago em uma taxa que permite a digestão e a absorção apropriadas dos nutrientes e dos medicamentos no intestino delgado.

Há três tipos de células secretórias do estômago — células principal, parietal e secretoras de muco. As células principais secretam pepsinogênio, uma enzima inativa. As **células parietais** são estimuladas pela acetilcolina das fibras do nervo colinérgico, gastrina e histamina para secretar **ácido clorídrico**, que ativa pepsinogênio para a pepsina e fornece o pH ótimo para a pepsina iniciar a digestão da proteína. O pH normal no estômago varia de 1 a 5, dependendo da presença de alimento e medicamentos. O ácido clorídrico causa lise das fibras do músculo e do tecido conectivo ingerido como alimento e mata as bactérias que entram no trato digestivo pela boca. As células parietais também secretam fator intrínseco necessário para absorção da vitamina B_{12}. As células secretoras de muco secretam mucina e bicarbonato; a mucina é responsável pela formação de um gel que recobre a parede do estômago. Com espessura de 1 mm, a cobertura é alcalina e protege a parede do estômago de lesão pelo ácido clorídrico e pela enzima digestiva pepsina. Também promove a lubrificação para o transporte do alimento. Pequenas quantidades de outras enzimas são também secretadas no estômago. As lipases digerem as gorduras e a amilase gástrica digere carboidratos. Outras enzimas digestivas são levadas para o estômago pela saliva.

As prostaglandinas têm um importante papel na proteção da parede do estômago em relação à lesão causada pelos ácidos e enzimas do estomacais. As prostaglandinas são produzidas pelas células que revestem o estômago. Deste modo, previnem a lesão, inibindo a secreção do ácido gástrico, mantendo o fluxo sanguíneo e estimulando a produção de muco e bicarbonato.

Distúrbios Comuns Do Estômago

A **doença de refluxo gastroesofágico (DRGE)**, mais comumente conhecida como **pirose** (azia), indigestão ácida ou estômago azedo, é uma das doenças mais comuns do GI. Aproximadamente um terço da população nos Estados Unidos apresenta pirose uma vez ao mês, e 5% a 7% têm pirose diariamente. Os sintomas comuns são sensação de queimação, distensão abdominal, eructação e regurgitação. Outros sintomas relatados com menor frequência são náusea; sensação de *globus*, descrita como inchaço ou massa na orofaringe (nó na garganta); soluços; e dor no peito.

A DRGE é o refluxo de secreções gástricas, principalmente pepsina e ácido clorídrico, até o esôfago e órgãos adjacentes. As causas de DRGE são esfíncter esofágico inferior enfraquecido, esvaziamento gástrico tardio, hérnia de hiato, obesidade, excesso de alimentação, roupas apertadas e aumento da secreção ácida. As secreções ácidas são aumentadas por tabagismo, álcool, bebidas carbonatadas, café e alimentos condimentados.

A maioria dos casos de DRGE passa rapidamente com desconforto leve, mas um frequente e intenso refluxo ácido causa inflamação, erosão do tecido e ulcerações no esôfago inferior. Qualquer um que tenha sintomas recorrentes ou contínuos de refluxo, especialmente se o sintoma interferir nas atividades diárias, deve procurar um médico. Esses sintomas podem também acompanhar condições mais sérias, tais como doença cardíaca isquêmica, esclerodermia e malignidade gástrica.

Alerta Clínico

Os enfermeiros precisam estar cientes de que os sintomas de doença de refluxo gastroesofágico (DRGE) podem também acompanhar condições clínicas mais sérias, tais como doença cardíaca isquêmica, esclerodermia e malignidade gástrica. É importante realizar uma avaliação física completa sempre que um paciente apresentar pirose ou indigestão ácida, e não simplesmente descartar os sintomas como de origem gastrointestinal.

Doença ulcerosa péptica (DUP) se refere a um distúrbio do estômago resultante de um desequilíbrio entre conteúdos ácidos do estômago e barreiras de defesa normal do corpo, causando ulcerações no sistema GI. A doença mais comum é a úlcera gástrica e duodenal. Estima-se que aproximadamente 10% de todos os americanos irão desenvolver uma úlcera em algum momento de suas vidas. A incidência nos homens e nas mulheres é aproximadamente a mesma. A raça, a condição econômica e o estresse psicológico não estão relacionados com a frequência da DUP. A dor epigástrica (dispepsia) é o sintoma frequente, descrito como dor em queimação e persistente. Os pacientes geralmente relatam episódios de dor persistente por semanas com melhora espontânea, voltando semanas depois. Os episódios de dor ocorrem com maior frequência quando o estômago está vazio, como à noite, ou entre as refeições, e são aliviados com a ingestão de alimento ou uso de antiácidos. Outros sintomas que fazem com que os pacientes procurem cuidado médico são distensão abdominal, náusea, vômito e anorexia.

Parece que as úlceras são causadas pela combinação de excesso de ácido e uma quebra no mecanismo de defesa do corpo que protege a parede do estômago. Os mecanismos relacionados são aumento da secreção de ácido clorídrico por número excessivo de células parietais, lesões da barreira da mucosa, como aquelas resultantes de inibidores da prostaglandina (agentes anti-inflamatórios não esteroidais [AINEs], incluindo a aspirina) e infecção da parede da mucosa por ***Helicobacter pylori***. Pensou-se que nenhuma bactéria poderia sobreviver no ambiente altamente ácido do estômago; no entanto, a *H. pylori* foi primeiramente isolada nos pacientes com gastrite, em 1983. A bactéria parece capaz de viver abaixo da barreira da mucosa, onde ela é protegida do ácido do estômago e da pepsina. Cerca de 90% das úlceras duodenais e 70% das úlceras gástricas estão associadas à *H. pylori*. O mecanismo exato pelo qual a *H. pylori* contribui para a formação de úlcera não está totalmente esclarecido, porém existem várias hipóteses.

Vários fatores de risco aumentam a possibilidade de surgimento da doença ulcerosa péptica:

1. Antecedentes familiares, predisposição genética para DUP.

2. Associação com o estresse, mas nenhum estudo randomizado sustentou essa hipótese.
3. O tabagismo aumenta a secreção de ácido, altera o fluxo sanguíneo na parede do estômago e retarda a síntese de prostaglandina necessária para os mecanismos de defesa.
4. Os AINEs têm um efeito duplo: eles inibem as prostaglandinas que protegem a mucosa e irritam diretamente a parede do estômago. Uma vez formada a ulceração, os AINEs também retardam a cicatrização.
5. Associação com certos alimentos (p. ex., alimentos condimentados) e álcool para a formação de úlcera. É verdade que certos alimentos aumentam a secreção de ácido e que o álcool irrita o revestimento do estômago, mas a correlação com a úlcera não é comprovada por experimentos.

Objetivos Do Tratamento

Os objetivos do tratamento de DRGE são aliviar os sintomas, reduzir a frequência e duração do refluxo, cicatrizar a lesão do tecido e prevenir a recorrência. O tratamento mais importante é a mudança no estilo de vida, que inclui perda de peso (se acima do índice de massa corporal ideal), reduzir ou evitar alimentos e bebidas que aumentam a produção de ácido, reduzir ou interromper o tabagismo, evitar álcool e consumir refeições menores. A terapia adicional inclui permanecer de pé durante 2 horas após as refeições, não ingerir alimentos antes de se deitar e evitar roupas apertadas sobre a área do abdome. Devem ser utilizadas pastilhas para aumentar a produção de saliva. A terapia com analgésicos e ácido algínico pode fornecer alívio em pacientes que apresentam pirose com pouca frequência. Se não ocorrer alívio dos sintomas em em 2 a 3 semanas, ou se a condição for grave, deve-se iniciar medidas farmacológicas adicionais para reduzir a irritação. Aproximadamente 5% a 10% dos pacientes com DRGE requerem cirurgia.

O objetivo do tratamento de DUP e DRGE é semelhante: aliviar sintomas, promover cicatrização e prevenir a recorrência. Deve-se informar as mudanças no estilo de vida que eliminam os fatores de risco, tais como fumo, álcool e alimentos que aumentam a secreção de ácido. Os pacientes raramente necessitam ficar restritos a uma dieta branda. Se estiverem recebendo AINEs, deve-se considerar a possibilidade de alterar para acetaminofeno, quando viável. Durante décadas, o tratamento de úlcera teve como foco a redução da secreção de ácido (agentes anticolinérgicos, antagonistas H2, inibidores da bomba de prótons), neutralizantes de ácido (antiácidos) ou agentes de revestimento das úlceras para acelerar a cicatrização (sucralfato). As principais alterações na terapia ocorreram porque a agência americana de administração de alimentos e medicamentos (FDA) aprovou antibióticos para erradicar a *H. pylori*. Vários estudos clínicos estão em andamento para aprimorar a cicatrização e reduzir a taxa de recorrência de úlcera. Várias combinações de agentes antimicrobianos (p. ex., amoxicilina, tetraciclina, metronidazol, claritromicina), bismuto e agentes antissecretores (p. ex., antagonistas H2, inibidores da bomba de prótons) são utilizados para erradicar a *H. pylori*. Não se recomenda o uso de antibióticos em indivíduos com *H. pylori* assintomática. A preocupação é com o desenvolvimento de cepas resistentes.

Terapia Medicamentosa

Ações

- Os antiácidos neutralizam o ácido gástrico, fazendo com que os conteúdos gástricos sejam menos ácidos.
- Agentes de revestimento fornecem uma cobertura protetora sobre a úlcera.
- Os antagonistas H2 reduzem o volume de ácido clorídrico produzido, aumentando o pH gástrico, o que leva à redução da irritação na mucosa gástrica.
- a irritação da mucosa gástrica.
- Os agentes procinéticos aumentam a pressão do esfíncter esofágico inferior e o peristaltismo, acelerando o esvaziamento do estômago para reduzir o refluxo.
- Os agentes antiespasmódicos reduzem a secreção de saliva, ácido clorídrico, pepsina, e outros fluidos enzimáticos necessários para a digestão e redução da motilidade GI e secreções.

Uso clínico

- Os antiácidos reduzem a hiperacidez associada à DUP, DRGE, gastrite e hérnia de hiato.
- Os agentes de revestimento fornecem uma barreira protetora para a mucosa, onde o ácido clorídrico pode estar em contato com as áreas inflamadas e com erosão. Eles são utilizados para tratar as úlceras gástricas.
- Os antagonistas H2 são usados para tratar úlceras gástricas e duodenais agudas e doença gastroesofágica, assim como na terapia de manutenção a fim de prevenir a recorrência de úlcera.
- Os inibidores da bomba de prótons são utilizados para tratar condições de hiperacidez (p. ex., DRGE, síndrome de Zollinger-Ellison).
- Os agentes procinéticos são utilizados para tratar DRGE.
- Os agentes antiespasmódicos reduzem as secreções gástricas, inibindo a estimulação vagal. Eles são utilizados no tratamento de distúrbios GI que necessitam da redução da motilidade gástrica ou redução das secreções gástricas.

PROCESSO DE ENFERMAGEM para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Usados nos Distúrbios do Estômago

Investigação

Avaliação Nutricional

Obtenha os dados do paciente sobre altura, peso e qualquer ganho ou perda de peso recente. Identifique seus padrões alimentares, incluindo hábitos de fazer refeições leves. Use a Pirâmide de Guia de Alimentação (MyPyramid, em www.mypyramid.gov) como parâmetro quando fizer perguntas para identificar os alimentos ingeridos pelo indivíduo. Pergunte sobre quaisquer restrições nutricionais ou culturais associadas às práticas de dieta. Há quaisquer alergias a alimentos (obtenha detalhes), ou alimentos que particularmente causam distúrbios gástricos quando ingeridos? O paciente faz uso de quaisquer suplementos nutricionais? Com que periodicidade a "refeição rápida" (*fast food*) é consumida?

Esôfago, Estômago

Peça ao paciente para descrever os sintomas. Pergunte especificamente qual os significados dos termos *indigestão, pirose, desconforto, náusea e eructação*.

Dor, Desconforto

- Peça ao paciente que descreva o início, duração, local e as características da dor ou do desconforto. Determine se há uma relação entre a ingesta de alimentos ou bebidas específicas com o início da dor. Pergunte especificamente sobre café, chá, bebidas à base de cola, chocolate e ingestão de álcool.
- O que o paciente faz para aliviar a dor e o desconforto? Houve alguma alteração no sabor dos alimentos (p. ex., amargor, acidez)? Registre a dor utilizando uma escala de avaliação antes e após administrar os medicamentos.

Atividade, Exercícios

Pergunte ao paciente qual tipo de trabalho ou atividades que realiza que possam aumentar a pressão intra-abdominal (p. ex., levantar objetos pesados, curvar-se frequentemente).

Histórico de Doenças ou Transtornos

- Que outros diagnósticos foram feitos para as doenças ou distúrbios (p. ex., úlcera, vesícula biliar, icterícia, síndrome do cólon irritável)?
- Houve alguma alteração na eliminação intestinal ou coloração das fezes, consistência ou frequência?

Histórico de Medicação

- Faz automedicação; caso positivo, quais os medicamentos utilizados?

- Quais os medicamentos prescritos que está fazendo uso?
- Qual o cronograma de administração dos medicamentos (p. ex., os antiácidos estão sendo administrados quando e com que frequência)?

Ansiedade ou Nível de Estresse

Peça que o paciente descreva seu estilo de vida. O que o paciente imagina que é estressante e com que frequência ocorre?

Tabagismo

Qual a frequência do tabagismo?

Diagnóstico de Enfermagem

- Dor aguda
- Dor crônica
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Conhecimento deficiente
- Motilidade gastrintestinal disfuncional

Planejamento

- O planejamento deve ser baseado na avaliação dos dados e as intervenções devem ser individualizadas para atender às necessidades do paciente.
- Prescrição de rotina: A maioria dos médicos prescreve antiácidos 1 hora antes das refeições, 2 a 3 horas após as refeições, e ao deitar. As dosagens de medicamento a critério do médico devem ser também discutidas.
- Cada medicamento utilizado para tratar DRGE ou DUP pode necessitar de um aprazamento de horário diferente para evitar interações medicamentosas. Se o aprazamento dos horários de administração dos medicamentos forem realizados no registro de administração de medicamentos (MAR), programe os outros medicamentos prescritos para 1 hora antes ou 2 horas após os antiácidos.
- As alterações na dieta requerem um planejamento cuidadoso com o paciente, como também com o responsável pela compra e preparo das refeições. Programe treinamentos de modo apropriado. Existem situações onde há necessidade de alteração da qualidade do alimento como também fracionamento com pequenas porções em cada refeição.

Educação Do Paciente e Promoção Da Saúde

Nutrição

- Implemente alterações nas dieta prescritas: oriente o paciente para que ele ingira refeições em pequenas porções e com freqüência regular para manter ótimas condições de energia e cicatrização; para que ele evite superdilatação do estômago e quaisquer condimentos que são intoleráveis ou que agravem a condição; e evite café, chás, bebidas à base de cola, bebidas alcoólicas (incluindo cerveja), bebidas carbonatadas, pimenta, hortelã e sucos cítricos, que podem produzir desconforto em pacientes com DRGE.
- Evite lanches ou refeições tarde da noite que possam resultar em aumento das secreções gástricas.
- Oriente o paciente para que ele observe os alimentos que agravam a condição e elimine-os da dieta. Instrua-o a beber somente pequenas quantidades de líquidos às refeições, aumentar os alimentos com proteínas e reduzir as gorduras para aproximadamente 45 g/dia ou menos; faça-o utilizar leite desnatado.

Dor, Desconforto

Mantenha um registro escrito do início, duração, local e dos fatores precipitantes da dor. Faça o paciente sentar-se reto à mesa quando realiza uma refeição e não deitar durante pelo menos 2 horas após a refeição. Quando ele apresentar hérnia

de hiato, eleve 15 a 20 centímetros a cabeceira da cama para prevenir refluxo durante o sono. Peça que o paciente mantenha um registro da dor incluindo o horário, quaisquer fatores que possam ter precipitado a dor, e o grau de alívio da dor com os medicamentos utilizados.

Medicamentos

- Administre medicamentos prescritos nos horários recomendados a fim de promover eficácia terapêutica. Veja as bulas do medicamento para conhecer a posologia e as recomendações para administração.
- Evite AINEs e medicamentos que contêm aspirina, pois irritam a mucosa gástrica. Consulte o médico com relação à continuidade ou interrupção da terapia com esses agentes.

Alterações no Estilo de Vida

- Discuta sobre o estresse e seus efeitos na pessoa e implemente mudanças necessárias no estilo de vida.
- Estimule a redução significativa ou cessação do fumo.
- Implemente planos para um descanso eficiente.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Informe ao paciente sobre os medicamentos e como eles irão beneficiar durante o tratamento. Os medicamentos utilizados no tratamento de hiperacidez são importantes para aliviar os efeitos irritantes do ácido no tecido da mucosa; realce a importância de não interromper o tratamento e a necessidade de um acompanhamento médico contínuo.
- Busque cooperação do paciente e entendimento dos seguintes pontos, a fim de que a adesão aos medicamentos seja mantida: nome do medicamento; dosagem; via de administração e horários de administração; e efeitos adversos comuns e graves. Realce a necessidade de realizar um ciclo completo do tratamento para *H. pylori* a fim de que estas bactérias sejam realmente eliminadas e não somente contidas, e então reaparecendo porque os medicamentos foram descontinuados muito cedo.

Registro Escrito

Busque a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitorização (p. ex., uma lista de alimentos que causam problemas, grau do alívio da dor). Preencha a coluna dos Dados Pré-Medicamento para uso como um valor inicial para rastrear a resposta à terapia medicamentosa. Garanta que o paciente entenda como utilizar o formulário e estimule-o a trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante as visitas de acompanhamento, focalize as questões que irão favorecer a adesão com as intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Antiácidos

Ações

Os antiácidos reduzem a acidez das secreções gástricas, tamponando o ácido clorídrico (pH normal é 1 a 2) para uma concentração de íon hidrogênio mais baixo. O tamponamento do ácido clorídrico para um pH de 3 ou 4 é altamente desejável porque a ação proteolítica da pepsina é reduzida e o suco gástrico perde seu efeito corrosivo.

Uso clínico

Os antiácidos são responsáveis por um dos maiores volumes de venda (mais de US$ 1 bilhão anualmente) de medicamentos sem prescrição médica (OTC). Os antiácidos são comumente utilizados para pirose, ingestão de excesso de alimentação ou bebida, e DUP. No entanto, enfermeiros e pacientes devem estar cientes de que nem todos os antiácidos são semelhantes. Eles devem ser utilizados criteriosamente, particularmente por certos tipos de pacientes (p. ex., aqueles com insuficiência cardíaca, hipertensão, insuficiência renal). A automedicação em longo prazo com antiácidos pode mascarar os sintomas de doenças subjacentes sérias, tais como uma úlcera hemorrágica.

Os antiácidos mais eficazes são combinações de hidróxido de alumínio, óxido ou hidróxido de magnésio, trissilicato de magnésio e carbonato de cálcio. Todos agem neutralizando o ácido gástrico. Esses ingredientes devem ser usados em combinações porque qualquer composto usado isoladamente em quantidades terapêuticas pode produzir reações sistêmicas adversas graves. Outras formulações encontradas em produtos de combinação antiácida incluem simeticona, ácido algínico e bismuto. A simeticona é um agente que dissolve as bolhas de gás no estômago, reduzindo a distensão estomacal e a pirose. É eficaz em pacientes que ingeriram grande quantidade de alimentos e que apresentam pirose, mas não é eficaz no tratamento da DUP. O ácido algínico produz uma solução altamente viscosa de alginato sódico que flutua no topo do conteúdo gástrico. Ele é eficaz somente em paciente tratado de DRGE ou hérnia de hiato e deve ser utilizado em paciente com gastrite aguda ou DUP. Compostos de bismuto têm pouca capacidade de neutralizar o ácido e são, portanto, antiácidos fracos.

Os seguintes princípios devem ser considerados quando a terapia antiácida está sendo planejada:

- Para indigestão, os antiácidos não devem ser administrados por mais de 2 semanas. Se esse tempo o paciente ainda apresentar desconforto, deve-se contatar um médico.
- Os pacientes com edema, insuficiência cardíaca, hipertensão, insuficiência renal, gravidez ou dietas com restrição de sal devem utilizar os antiácidos com baixo teor de sódio. A terapia deve continuar somente sob recomendação médica.
- Os comprimidos de antiácidos devem ser utilizados somente por pacientes com indigestão ocasional ou pirose. Os comprimidos *não* contêm antiácido suficiente para serem eficazes no tratamento da DUP.
- A constipação é comum em pacientes que consomem grande quantidade de carbonato de cálcio ou hidróxido de alumínio. O excesso de magnésio resulta em diarreia. Se o paciente manifestar esses sintomas e ainda apresentar desconforto estomacal, deve consultar um médico.
- O tratamento eficaz da doença da úlcera aguda requer grandes volumes de antiácidos. A seleção de um antiácido e a dose a ser administrada dependem de sua capacidade neutralizante. Qualquer paciente com êmese tipo borra de café, fezes com presença de sangue ou dor abdominal recorrente deve procurar cuidado médico imediatamente e não se automedicar para tratar o distúrbio.
- O carbonato de cálcio e o bicarbonato de sódio podem causar hiperacidez de rebote.
- Pacientes com insuficiência renal não devem utilizar grande quantidade de antiácidos contendo magnésio. Os íons de magnésio não podem ser eliminados e podem produzir hipermagnesemia e toxicidade.
- A maioria dos antiácidos possui formulações semelhantes. A seleção de um antiácido para uso ocasional deve ser determinada pela quantidade de cada ingrediente, custo, sabor e frequência das reações adversas. Pode ocorrer a necessidade de trocar mais de uma vez o medicamento; nestas circunstâncias, pese as vantagens e desvantagens de cada um.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com antiácidos são alívio do desconforto, redução da frequência da pirose e cicatrização dos tecidos lesionados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antiácidos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Avalie os resultados dos exames de função renal. Quando houver insuficiência renal, os pacientes não devem ingerir grandes quantidades de antiácidos contendo magnésio. Monitore os testes de função renal do paciente, incluindo o BUN (nitrogênio ureico no sangue), creatinina e níveis plasmáticos de eletrólito, incluindo magnésio e potássio. Os íons de magnésio e potássio não podem ser eliminados e podem produzir hipermagnesemia, hipercalemia e toxicidade.
2. Verifique o padrão de eliminação intestinal (diarreia ou constipação).
3. Registre o padrão de dor gástrica que o paciente está apresentando; relate êmese tipo borra de café, fezes com presença de sangue ou dor abdominal recorrente para o médico responsável.
4. Se a paciente estiver grávida ou apresentar edema, insuficiência cardíaca, hipertensão ou restrição ao sal, garanta que

haja prescrição de antiácido com baixo teor de sódio.

5. Realize o aprazamento do horário de administração de outros medicamentos da prescrição 1 hora antes ou 2 horas após a administração do antiácido.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Antiácidos

Pacientes com mais de 65 anos de idade são os compradores mais comuns de antiácidos. Os distúrbios gastrointestinais ocorrem mais frequentemente nessa faixa etária, tais como doença ulcerosa péptica, úlceras induzidas pelos AINEs e doença de refluxo gastroesofágico. Os antiácidos contendo magnésio são utilizados como laxantes. Enquanto o sintoma de doença ulcerosa em pessoa jovem é geralmente manifesto por dor epigástrica com queimação, os sintomas em uma pessoa idosa são geralmente manifestos com desconforto abdominal vago, anorexia e perda de peso.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 33-1.

- Para tratamento da DUP, devem ser utilizados antiácidos em forma líquida porque os comprimidos não contêm formulação ativa para serem eficazes
- Os comprimidos de antiácido devem ser utilizados para episódios ocasionais de pirose. Eles devem ser mastigados antes de serem engolidos para um início de ação mais rápido.

Tabela 33-1 Princípios Ativos de Antiácidos Usados

APRESENTAÇÃO	CARBONATO DE CÁLCIO	HIDRÓXIDO DE ALUMÍNIO	ÓXIDO OU HIDRÓXIDO DE MAGNÉSIO	BICARBONATO DE SÓDIO	SIMETICONA	OUTROS INGREDIENTES
Comprimido, suspensão		X	X		X	
Pó				X		
Comprimido, líquido		X	X		X	
Comprimido		X	X		X	
Suspensão		X	X		X	
Comprimido, suspensão		X	X		X	
Suspensão		X	X		X	
Líquido	X		X			
Comprimido, suspensão			X			
Suspensão						Magaldrato
Comprimido, suspensão					X	Magaldrato
Comprimido, suspensão	X				X	
Comprimido	X					

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 33-1. Siga as instruções da embalagem do medicamento.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gosto de Calcáreo

O sabor de calcáreo, ou substância que contém giz, é um problema comum com antiácidos. Sugira uma alteração nas marcas e nos sabores. Sugira usar líquido em vez de comprimidos.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia, Constipação

A diarreia ou a constipação constituem um problema comum quando os antiácidos são utilizados nas dosagens terapêuticas para tratar úlceras. Alterne entre os compostos contendo cálcio, alumínio e magnésio para ajudar a aliviar o problema.

Interações Medicamentosas

Antibióticos da Família das Tetraciclinas, Antibióticos da Família das Fluoroquinolonas, Fenitoína, Fenotiazinas, Captopril, Cetoconazol, Corticosteroides, Digoxina, Suplementos de Ferro

A absorção desses medicamentos é inibida pelos antiácidos. Esses medicamentos devem ser administrados 1 hora antes ou 2 a 3 horas após os antiácidos.

Levodopa, Ácido Valproico

A absorção de levodopa é aumentada pelos antiácidos contendo magnésio e alumínio. Quando é adicionada à terapia com antiácido, pode resultar em toxicidade no paciente parkinsoniano, que é bem controlado recebendo uma certa dosagem de levodopa. Se o paciente parkinsoniano é bem controlado com levodopa e terapia antiácida, a retirada do antiácido pode resultar em uma recorrência dos sintomas parkinsonianos.

Quinidina, Anfetaminas

O uso frequente de antiácidos contendo bicarbonato de sódio pode resultar em aumento no pH da urina. A excreção renal de quinidina e anfetaminas pode ser inibida e pode ocorrer toxicidade.

Classe do medicamento: Antagonistas do Receptor da Histamina-2

Ações

Um dos mecanismos básicos da secreção de ácido clorídrico é a estimulação de histamina dos receptores da histamina-2 nas células parietais do estômago. Os antagonistas H2 agem bloqueando os receptores histaminérgicos, resultando em uma redução no volume de ácido secretado. O pH do conteúdo do estômago aumenta como resultado de uma redução no ácido.

Uso clínico

Os antagonistas H2 (cimetidina, ranitidina, nizatidina, famotidina) são utilizados para tratar DRGE, úlceras duodenais e condições hipersecretoras patológicas, tais como síndrome de Zollinger-Ellison, e para prevenir e tratar úlceras de estresse em pacientes gravemente doentes. Os usos não aprovados incluem prevenção de pneumonia por aspiração, sangramento GI superior agudo e hiperparatireoidismo.

A cimetidina foi o primeiro antagonista H2, mas difere dos outros agentes por ter um metabolismo principalmente hepático e por seu efeito antiandrogênico, o qual pode resultar em ginecomastia. Possui interações medicamentosas que não são observadas com outros agentes. Consequentemente, a cimetidina é utilizada com menor frequência que outros antagonistas H2.

A famotidina é semelhante, na ação e no uso, à cimetidina, mas tem as vantagens de uma única dose diária, menos interações medicamentosas e nenhum efeito antiandrogênico.

A ranitidina é semelhante, em ação e uso, à cimetidina, mas tem as vantagens de dosagem duas vezes ao dia, menos interações medicamentosas e nenhum efeito antiandrogênico.

A nizatidina é similar à ranitidina e à famotidina; mas, ao contrário de outros agentes, não está disponível em uma forma de dosagem parenteral.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com antagonista H2 são alívio do desconforto, redução da frequência de pirose e cura dos tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antagonistas H2

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

Realize uma investigação inicial da condição mental do paciente para comparação com as subsequentes avaliações a fim de detectar as alterações do sistema nervoso central (SNC) que possam ocorrer, particularmente com a terapia com cimetidina.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 33-2.

Tabela de Medicamentos 33-2 Antagonistas do Receptor da Histamina (H2)

Nome Genérico	Nome Comercial	Apresentação	Intervalo de Dosagem
cimetidina		Comprimidos: 200, 300, 400, 800 mg Suspensão: 300 mg/5 mL Injeção: 300 mg/2 mL	Úlceras duodenal e gástrica — VO: 800-1.600 mg ao deitar, 400 mg duas vezes ao dia ou 300 mg quatro vezes ao dia; IM, IV: 300 mg a cada 6-8 h DRGE — VO: 800 mg duas vezes ao dia ou 400 mg quatro vezes ao dia
famotidina ⇄ *Não confundir famotidina com fluoxetina.*		Comprimidos: 10, 20, 40 mg Comprimidos mastigáveis: 10 mg Comprimidos de desintegração oral: 20, 40 mg Suspensão: 40 mg/5 mL Injeção: 10 mg/mL	Úlceras duodenal e gástrica — VO: 40 mg uma vez ao dia ao deitar ou 20 mg duas vezes ao dia; DRGE — VO: 20 mg duas vezes ao dia
nizatidina ⇄ *Não confundir nizatidina com tizanidina.*		Cápsulas: 150, 300 mg Comprimidos: 75 mg Solução Oral: 15 mg/mL	Úlceras duodenal e gástrica — VO: 300 mg ao deitar ou 150 mg duas vezes ao dia DRGE — VO: 150 mg duas vezes ao dia
ranitidina ⇄ *Não confundir ranitidina com amantadina ou rimantidina.*		Comprimidos: 75, 150, 300 mg Comprimidos efervescentes: 25, 150 mg Solução: 15 mg/mL Injeção: 1, 25 mg/mL	Úlceras duodenal e gástrica — VO: 300 mg ao deitar ou 150 mg duas vezes ao dia DRGE — VO: 150 mg duas vezes ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 33-2.

- Todos podem ser administrados com ou sem alimento.
- Visto que a terapia antiácida frequentemente continua durante a terapia precoce de DUP, administre 1 hora antes ou 2 horas após a dose de antagonista H2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Aproximadamente 1% a 3% dos pacientes desenvolvem essas reações adversas. Elas são geralmente leves e se resolvem com a continuidade da terapia. Estimule os pacientes a não interromperem a terapia sem primeiro consultar o médico.

Sistema Nervoso Central, Neurológicos

Tontura, Cefaleia, Sonolência

Proporcione um ambiente seguro ao paciente durante os episódios de tontura.

Se o paciente desenvolver sonolência e letargia, oriente-o a tomar precaução ao realizar trabalhos com máquinas ou dirigir.

Gastrointestinais

Diarreia, Constipação

Mantenha a hidratação do paciente e obtenha prescrição para laxantes, se necessário. Estimule a inclusão de fibras (frutas frescas, vegetais, produtos com grãos) na dieta.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Confusão, Desorientação, Alucinações

Quando são utilizadas altas dosagens (particularmente de cimetidina) em pacientes com doença renal ou hepática, ou acima de 50 anos, podem ocorrer confusão mental, fala arrastada, desorientação e alucinações. Esses efeitos desaparecem em 3 ou 4o dias após a interrupção da terapia. Faça uma avaliação inicial do paciente quanto ao seu nível de alerta e orientação em relação ao tempo e espaço antes de iniciar a terapia. Avalie regularmente a condição mental e compare os resultados. Relate alterações.

Endócrinos

Ginecomastia

Podem ocorrer ginecomastia bilateral leve e ulcerações da mama com o uso em longo prazo (mais de um mês) de cimetidina, mas serão solucionados após a interrupção da terapia. Relate ao médico outras observações e possíveis alterações de exames laboratoriais.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Apesar de rara, a hepatotoxicidade tem sido relatada com antagonistas H2. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de exames de função hepática anormais (bilirrubina,

aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevados).

Interações Medicamentosas

Benzodiazepínicos

A cimetidina inibe o metabolismo ou a eliminação dos seguintes benzodiazepínicos: alprazolam, clordiazepóxido, diazepam, clorazepato, flurazepam, halazepam, prazepan, e trialozam.

Os pacientes que estão recebendo cimetidina e benzodiazepínicos concomitantemente devem ser observados para aumento da sedação; pode ser necessária uma redução na dosagem de benzodiazepínicos. O metabolismo de oxazepam, temazepam e lorazepam não parecem ser afetados.

Derivados de Teofilina

A cimetidina inibe o metabolismo ou a eliminação dos seguintes derivados da xantina: aminofilina, oxtrifilina, difilina e teofilina. Os pacientes sob maior risco são aqueles que estão recebendo doses mais altas de teofilina e aqueles com doença hepática. Observe ocorrência de agitação, vômito, tontura e disritmias cardíacas. A dosagem de teofilina pode necessitar de redução.

Agentes Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, labetolol, metoprolol) podem acumular como resultado de metabolismo inibido. Monitore para detectar sinais de toxicidade, tais como hipotensão e bradicardia.

Fenitoína

A cimetidina inibe o metabolismo da fenitoína. Monitore pacientes em terapia concomitante para detectar sinais de toxicidade com fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Pode ser necessário averiguar o nível plasmático da fenitoína, com consequente redução na sua dosagem.

Lidocaína, Quinidina, Procainamida

A cimetidina pode inibir o metabolismo desses agentes. Monitore para detectar sinais de toxicidade (p. ex., bradicardia, disritmias adicionais, hiperatividade, sedação) e reduza a dosagem, se necessário.

Antiácidos

Administre 1 hora antes ou 2 horas após a dose de cimetidina.

Varfarina

A cimetidina pode aumentar os efeitos de anticoagulação da varfarina. Observe o desenvolvimento de petéquias, equimoses, epistaxe, sangramento nas gengivas, fezes escuras e hematêmese vermelho vivo ou em “borra de café”. Monitore o tempo de protrombina (índice internacional normalizado [INR]) e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Antagonistas do Cálcio

A cimetidina pode inibir o metabolismo de diltiazem, nifedipina e verapamil. Os pacientes devem ser monitorados para detecção de aumento dos efeitos do antagonista do cálcio (p. ex., bradicardia, hipotensão, disritmias, fadiga).

Antidepressivos Tricíclicos

A cimetidina pode inibir a eliminação de imipramina, desipramina e nortriptilina 3 a 5 dias após o início da terapia, geralmente. Se os efeitos anticolinérgicos ou a toxicidade se manifestarem, pode ser necessária uma redução da dosagem do antidepressivo. Se a cimetidina for descontinuada, o paciente deve ser monitorado para se detectar uma resposta reduzida ao antidepressivo.

Famotidina, Nizatidina, Ranitidina

Em geral, parece haver somente interações menores com esses antagonistas H2. No entanto, há dados conflitantes. Os estudos indicam que pacientes que estão recebendo doses mais altas de ranitidina podem ser mais suscetíveis às interações medicamentosas com outros fármacos. Quando utilizadas concomitantemente, monitorar para detectar efeitos tóxicos da varfarina, teofilina, procainamida e glipizida.

Classe do medicamento: Prostaglandinas Gastrointestinais

misoprostol

Ações

O misoprostol é o primeiro agente sintético da prostaglandina a ser utilizado para tratar distúrbios GI. As prostaglandinas estão normalmente presentes no trato GI para inibir a secreção de ácido gástrico e pepsina para proteger o estômago e o revestimento duodenal contra ulceração. Os análogos da prostaglandina E podem também induzir contrações uterinas.

Uso clínico

O misoprostol é utilizado para prevenir e tratar úlceras gástricas causadas pelos AINEs, incluindo a aspirina. Enquanto a inibição da prostaglandina é eficaz na redução da dor e inflamação, especialmente na artrite, sua inibição no estômago torna o paciente mais predisposto à úlcera péptica.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com misoprostol são alívio do desconforto e cicatrização de tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Misoprostol

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Verifique se a paciente está grávida. Essa substância é um estimulante uterino e pode induzir o aborto.
2. Verifique o padrão da eliminação intestinal; o misoprostol pode induzir diarreia.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 100 e 200 mcg.

AVISO: O misoprostol é contraindicado durante a gravidez e em mulheres sob risco de engravidar. Como um estimulante uterino, pode induzir o aborto.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: comprimidos de 100 a 200 mcg quatro vezes ao dia às refeições durante a terapia com AINEs.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

A diarreia está relacionada com determinadas doses e geralmente ocorre após aproximadamente 2 semanas da terapia com misoprostol. Frequentemente, é solucionada após aproximadamente 8 dias, mas alguns pacientes necessitam interromper a terapia com misoprostol. A diarreia pode ser minimizada administrando misoprostol com as refeições e ao deitar e evitando antiácidos que contêm magnésio. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Encoraje a inclusão de alimentos ricos em fibras (frutas frescas, vegetais e produtos integrais) na dieta.

Contraindicação

Gravidez

É crucial que a terapia seja descontinuada se a paciente estiver grávida. O misoprostol está incluído em agentes categoria X na gravidez e pode causar aborto espontâneo. A paciente deve receber também cuidados médicos obstétricos. Deve ser considerada a questão de terapias alternativas para AINEs.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas significativas.

Classe do medicamento: Inibidores da Bomba de Prótons

Ações

Os inibidores da bomba de prótons (PPIs) bloqueiam a secreção gástrica, inibindo a bomba de prótons das células parietais do estômago. Esses inibidores não têm ação anticolinérgica ou antagonista do receptor H2.

Uso clínico

Os inibidores da bomba de prótons são utilizados para tratar esofagite grave, DRGE, úlceras gástrica e duodenal e distúrbios hipersecretores, tais como a síndrome de Zollinger-Ellison. Podem também ser utilizados em combinação com antibióticos (p. ex., ampicilina, amoxicilina, claritromicina) para erradicar *H. pylori*, uma causa comum de DUP.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados dos inibidores de bomba de prótons são alívio do desconforto, redução da frequência da pirose e cicatrização dos tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidor da Bomba de Prótons

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

Observe o padrão da eliminação intestinal; os inibidores de bomba podem induzir a diarreia.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 33-3.

Tabela de Medicamentos 33-3 Inibidores da Bomba de Prótons

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem
esomeprazol ⇄ *Não confundir esomeprazol com omeprazol.*	Cápsulas: 20, 40 mg Pó para suspensão: unidades com doses de 10, 20, 40 mg IV: 20, 40 mg	VO: Inicial: 20-40 mg uma vez ao dia durante 4 a 8 semanas Manutenção: 20 mg diários
lansoprazol	Cápsulas: 15, 30 mg Comprimidos: 15, 30 mg Grânulos para suspensão oral: 15, 30 mg IV: 30 mg	VO: Inicial: 15-30 mg uma vez ao dia 30 minutos antes da refeição durante 4 semanas Manutenção: 15 mg uma vez ao dia Máximo: 30 mg uma vez ao dia antes de uma refeição
omeprazol ⇄ *Não confundir omeprazol com esomeprazol.*	Cápsulas: 10, 20, 40 mg Comprimidos: 20 mg	VO: Inicial: 20 mg uma vez ao dia durante 4 semanas Manutenção: 20 mg ao dia Máximo: 120 mg três vezes ao dia para síndrome de Zollinger-Ellison
pantoprazol	Comprimidos: 20, 40 mg Pó para suspensão oral: 40 mg IV: 40 mg/frasco	VO: Inicial: 40 mg uma vez ao dia durante 8 semanas Manutenção: 40 mg ao dia IV: Inicial: 40 mg uma vez ao dia em 7-10 dias; mudar para doses orais
rabeprazol	Comprimidos: 20 mg	VO: Inicial: 20 mg ao dia após a refeição matinal durante até 4 semanas Manutenção: 20 mg uma vez ao dia Máximo: 60 mg duas vezes ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 33-3.

Omeprazol, lansoprazol e esomeprazol devem ser tomados antes de uma refeição.

As cápsulas e os comprimidos devem ser engolidos inteiros; instrua o paciente a não abrir, mastigar ou morder as cápsulas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses sintomas são relativamente leves e raramente resultam na interrupção da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Gastrointestinais

Diarreia

Mantenha a hidratação do paciente. Encoraje a inclusão de alimentos ricos em fibras (frutas frescas, vegetais e produtos integrais) na dieta.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Cefaleia, fadiga.

Musculoesqueléticos

Dor muscular.

Efeitos Adversos Graves

Integumentares

Prurido

Um prurido vesicular persistente do omeprazol pode ser causa de interrupção da terapia. Relate ao médico outras observações e possíveis alterações de exames laboratoriais.

Interações Medicamentosas

Diazepam, Triazolam, Flurazepam

O omeprazol e o esomeprazol, por inibirem o metabolismo de outros agentes, aumentam significativamente a meia-vida de diazepam, triazolam e flurazepam. Observe o aumento dos efeitos sedativos desses medicamentos. Recomende precaução com tarefas perigosas, tais como dirigir e operar máquinas. As dosagens de diazepam, triazolam e flurazepam devem se reduzidas.

Fenitoína

O omeprazol reduz o metabolismo da fenitoína. Observe ocorrência de nistagmo, sedação e letargia. A dosagem da fenitoína deve ser reduzida.

Varfarina

O omeprazol deve reduzir a taxa de metabolismo da varfarina. Monitore o paciente cuidadosamente quanto a sangramento e para o tempo de protrombina (INR). Pode ser necessária a redução da dosagem de varfarina.

Sucralfato

O sucralfato inibe a absorção dos inibidores da bomba de prótons. Administre os inibidores da bomba pelo menos 30 minutos antes de sucralfato.

Absorção Alterada

A redução na secreção de ácido gástrico pode alterar a absorção de alimentos e medicamentos, como segue:

- *Cetoconazol, ampicilina, ferro*. Esses medicamentos necessitam um meio ácido para absorção. Eles devem ser administrados pelo menos 30 a 45 minutos antes da terapia com lansoprazol.
- *Insulina.* A absorção de alimento pode ser alterada e pode ser necessário um ajuste no horário ou na dosagem da insulina em pacientes com diabetes.

Classe do medicamento: Agentes Antiulcerosos

sucralfato

Carafate

Ações

Quando deglutido, o sucralfato forma um complexo que adere à base de uma úlcera, protegendo-a de agressores tais como ácido, pepsina e sais de bile. O sucralfato não inibe as secreções gástricas (como acontece com os antagonistas H2) ou altera o pH gástrico (como os antiácidos).

Uso clínico

O sucralfato é utilizado para tratar as úlceras duodenais, particularmente naqueles pacientes que não toleram outras formas de terapia.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com sucralfato são alívio do desconforto e cicatrização dos tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Sucralfato

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

Verifique o padrão da eliminação intestinal; o sucralfato pode induzir a constipação.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 1 g e suspensão de 1 g/10 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Um comprimido 1 hora antes das refeições e ao deitar com o estômago vazio. Visto que, geralmente, os antiácidos são utilizados na terapia DUP, intercalar a administração destes agentes e do sucralfato em cerca de 30 minutos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses efeitos adversos são geralmente leves e tendem a solucionar com terapia continuada. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Gastrointestinais

Constipação, Boca Seca

As medidas para aliviar a secura na boca incluem o consumo de pedras de gelo ou balas duras. Evitar antissépticos bucais que contenham álcool porque causam mais secura e irritação. Mantenha a hidratação do paciente e obtenha prescrição para laxante emoliente de fezes ou laxantes de formação de massa, se necessário. Encoraje a inclusão de alimentos ricos em fibras (frutas frescas, vegetais e produtos integrais) na dieta.

Sistema Nervoso Central

Tontura

Promova um ambiente seguro ao paciente durante os episódios de tontura.

Interações Medicamentosas

Tetraciclinas

O sucralfato pode interferir na absorção da tetraciclina. Administre tetraciclinas 1 hora antes ou 2 horas após o sucralfato.

Omeprazol, Lansoprazol

O sucralfato inibe a absorção de omeprazol e lansoprazol. Administre omeprazol ou lansoprazol pelo menos 30 minutos antes do sucralfato.

Classe do medicamento: Agentes Procinéticos

metoclopramida

Ações

A metoclopramida é um estimulante gástrico cujos mecanismos de ação não são totalmente conhecidos. Ela aumenta a pressão do esfíncter esofágico inferior, reduzindo assim o refluxo, aumenta as contrações do estômago, relaxa a válvula pilórica e aumenta o peristaltismo no trato GI, resultando em uma elevação da taxa de esvaziamento gástrico e do trânsito intestinal. A metoclopramida é um antiemético que bloqueia a dopamina na zona quimiorreceptora do gatilho. Ela inibe a serotonina ($5\text{-}HT_3$) quando administrada em dosagens mais altas.

Uso clínico

A metoclopramida é utilizada para aliviar os sintomas de esofagite com refluxo gástrico e gastroparesia diabética, como auxíliar às sondas inseridas no intestino delgado, e para estimular o esvaziamento gástrico e o trânsito intestinal após exame radiológico do trato GI superior realizado com bário. É também administrada como um antiemético para pacientes em tratamento quimioterápico para câncer.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com metoclopramida são alívio do desconforto, redução da frequência da pirose e cicatrização dos tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Metoclopramida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Verifique se outros medicamentos usados pelo paciente podem induzir sintomas extrapiramidais; não administre medicamentos concomitantemente.
2. Verifique se há histórico de epilepsia. Se presente, consulte o médico antes de iniciar a terapia medicamentosa.
3. Não administre o medicamento em indivíduos com sintomas de perfuração GI, obstrução mecânica ou hemorragia.
4. Para pacientes com diabetes, a absorção do alimento pode ser alterada e pode ser necessário um monitoramento frequente para hipoglicemia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 5 e 10 mg e xarope de 5 mg/5 mL. Injeção: 5 mg/mL em ampolas de 2, 10 e 30 mL.

Precaução

Aproximadamente 1 em 500 pacientes pode desenvolver sintomas extrapiramidais manifestados por agitação, movimentos involuntários, face similar a máscara, crise oculogírica, torcicolo ou protrusão da língua. Crianças e idosos são mais suscetíveis, bem como pacientes que recebem doses altas de metoclopramida como um antiemético. Ela não deve ser utilizada em pacientes com epilepsia ou naqueles que estão recebendo medicamentos que podem causar reações extrapiramidais (p. ex., fenotiazinas) porque a frequência e a gravidade das crises ou dessas reações podem aumentar. A metoclopramida não deve ser utilizada em pacientes quando um aumento da motilidade gástrica pode ser perigoso, tais como com perfuração GI, obstrução mecânica ou hemorragia.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Gastroparesia diabética: 10 mg, 30 minutos antes de cada refeição e ao deitar. A duração da terapia depende da resposta e do bem-estar do paciente após a interrupção da terapia. IV: Antiêmese: duas doses iniciais de 2 mg/kg. Se o vômito for suprimido, continuar com 1 mg/kg. Dilua a dose em 50 mL de solução parenteral (SG 5%, solução salina [0,9%], solução de Ringer ou solução de Ringer com lactato). Infundir em 15 minutos. No caso de preceder a quimioterapia, administrar 30 minutos antes. Repetir a cada 2 horas para duas doses, seguida por uma dose a cada 3 horas para três doses. *NOTA:* A infusão IV rápida pode causar ansiedade e agitação súbita e intensa, seguidas por tontura. Caso apareça sintomas extrapiramidais, tratar com difenidramina.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses efeitos adversos são geralmente leves e tendem a se solucionar com a continuidade da terapia. Estimule o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Sistema Nervoso Central, Neurológicos

Sonolência, Fadiga, Letargia, Tontura

Pessoas que trabalham com máquinas, dirigem carro ou realizam outras atividades que requeiram atenção mental devem tomar precaução. Promova um ambiente seguro ao paciente durante os episódios de tontura.

Gastrointestinais

Náusea

Efeitos Adversos Graves

Sintomas Extrapiramidais

Promova um ambiente seguro ao paciente e relate ao médico os sintomas extrapiramidais.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Sedativos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, fenotiazinas e hipnóticos-sedativos aumentam os efeitos sedativos da metoclopramida. Monitore o paciente quanto à sedação excessiva e reduza a dosagem, se necessário.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Agentes anticolinérgicos (p. ex., atropina, benztropina, anti-histamínicos, diciclomina) e analgésicos narcóticos (p. ex., meperidina, morfina, oxicodona, e outros) reduzem os efeitos terapêuticos da metoclopramida. Oriente o paciente a evitar o uso desses agentes enquanto estiver utilizando metoclopramida.

Absorção Alterada

Os efeitos estimuladores GI da metoclopramida podem alterar a absorção do alimento e dos medicamentos, como segue:

- Digoxina: Monitore para detectar redução da atividade digitálica (p. ex., retorno do edema, ganho de peso, insuficiência cardíaca).
- Levodopa: Monitore para detectar aumento da atividade parkinsoniana (p. ex., agitação, pesadelos, alucinações e movimentos adicionais involuntários, tais como balanço da cabeça e pescoço, face similar a máscara e movimentos ativos da língua).

- Álcool: Monitore para detectar sinais de sedação e intoxicação com quantidades menores de álcool.
- Insulina: A absorção do alimento pode ser alterada e pode ser necessário um ajuste no horário e na dosagem de insulina em pacientes com diabetes melito.

Classe do medicamento: Agentes Antiespasmódicos

Ações

Medicamentos utilizados como agentes antiespasmódicos são anticolinérgicos. O sistema GI é inervado pelo ramo colinérgico do sistema nervoso autônomo. As fibras colinérgicas estimulam o trato GI, estimulando a secreção da saliva, ácido clorídrico, pepsina, bile e outros líquidos enzimáticos necessários para a digestão, relaxamento dos músculos do esfíncter e aumento do peristaltismo para mover os conteúdos do estômago e do intestino pelo sistema GI. Os agentes antiespasmódicos impedem a ligação da acetilcolina aos receptores colinérgicos no trato GI. A extensão da redução da atividade colinérgica depende da ação bloqueadora efetiva sobre os receptores anticolinérgicos. A ação colinérgica resulta na redução da motilidade GI e na diminuição das secreções.

Visto que as fibras colinérgicas inervam o corpo inteiro e esses agentes não são seletivos nas suas ações para o sistema GI, os efeitos de bloqueio do sistema são observados em todo o corpo. Deste modo, podem ocorrer os seguintes efeitos: redução na transpiração e nas secreções orais e brônquicas, midríase (dilatação das pupilas) com visão distorcida, constipação, dificuldade ou retenção urinária, taquicardia, possivelmente com palpitações, e hipotensão postural leve e transitória. Os distúrbios psiquiátricos, tais como confusão mental, delírios, pesadelos, euforia, paranoia e alucinações podem ser indicativos de superdosagem.

Uso clínico

Os agentes antiespasmódicos são utilizados para tratar a síndrome do intestino irritável, espasmo biliar, colite ulcerativa leve, diverticulite, pancreatite, cólica infantil e DUP quando em conjunto com a dieta e anticíclicos. Desde o advento dos antagonistas H2, os agentes antiespasmódicos são utilizados em menor frequência no tratamento de úlceras.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia antiespasmódica são alívio do desconforto, redução da frequência de pirose e cicatrização dos tecidos irritados.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia Antiespasmódica

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Verifique o histórico do paciente para verificar a presença de glaucoma de ângulo fechado; o uso de terapia antiespasmódica em pacientes com essa condição poderia deflagrar uma crise aguda.
2. Realize um exame inicial da condição mental para futura comparação de achados subsequentes; esses medicamentos podem causar confusão, depressão, pesadelos ou alucinações. Tais sintomas devem ser relatados.
3. Verifique a pressão arterial basal e planeje monitorá-la observando hipotensão ortostática, um efeito adverso comum com o uso do medicamento.
4. Use esses agentes com precaução em pacientes idosos e naqueles com qualquer condição na qual o tempo de trânsito GI está comprometido porque os agentes anticolinérgicos retardam o peristaltismo.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 33-4.

Tabela de Medicamentos 33-4 Agentes Antiespasmódicos

Nome Genérico	Apresentação	Uso Clínico	Intervalo Inicial
atropina ⇄ *Não confundir atropina com akarpina.*	Injeção: 0,05, 0,1, 0,3, 0,4, 0,5, 0,8, 1, 2 mg/mL Comprimidos: 0,4 mg	Tratamento de piloroespasmo e condições espásticas do trato GI	VO: 0,4-0,6 mg
beladona	Tintura: 30 mg/dL	Indigestão, úlcera péptica; enurese noturna; parkinsonismo	Tintura: VO: 0,6-1 mg três ou quatro vezes ao dia
diclomina ⇄ *Não confundir diciclomina com demeclociclina, difenidramina, ou doxiciclina.*	Comprimidos: 20 mg Cápsulas: 10, 20 mg Xarope: 10 mg/5 mL Injeção: 10 mg/mL	Síndrome do intestino irritável Cólica lactente	Adultos: VO: 20-40 mg três ou quatro vezes ao dia Lactentes: VO: 5 mg três ou quatro vezes ao dia
glicopirrolato	Comprimidos: 1, 2 mg Injeção: 0,2 mg/mL	Úlcera péptica, pré-anestésico	VO: 1 mg três vezes ao dia IM: 0,004 mg/kg 30-60 min antes da cirurgia
mepenzolato	Comprimidos: 25 mg	Úlcera péptica	VO: 25-50 mg quatro vezes ao dia
metescopolamina	Comprimidos: 2,5, 5 mg	Úlcera péptica	VO: 2,5 mg 30 min antes das refeições e 2,5-5 mg ao deitar
propantelina	Comprimidos: 7,5, 15 mg	Úlcera péptica	VO: 15 mg antes das refeições e 30 mg ao deitar
escopolamina	Comprimidos: 0,4 mg Injeção: 0,3, 0,4, 0,86, 1 mg/mL	Hipermotilidade GI, piloroespasmo, síndrome do cólon irritável	VO: 0,4 a 0,8 mg Pré-operatório: Subcutâneo ou IM: 0,32 – 0,65 mg

Glaucoma

Todos os pacientes devem ser examinados para se detectar glaucoma de ângulo fechado antes de iniciar a terapia. Pacientes com glaucoma de ângulo aberto podem usar agentes anticolinérgicos com segurança. A pressão intraocular deve ser monitorada regularmente.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 33-4. Administre com alimento ou leite para minimizar a irritação gástrica.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Anticolinérgicos

Visão Distorcida; Constipação; Retenção Urinária; Secura na Boca, Nariz e Garganta

Esses são os efeitos anticolinérgicos produzidos pelos agentes antiespasmódicos. Os pacientes que estão recebendo esses medicamentos devem ser monitorados quanto ao aparecimento dessas reações adversas. A mucosa seca deve ser aliviada com o uso de balas duras ou cubos de gelo, ou mastigando chiclete. Se o paciente desenvolver dificuldade urinária, avalie a distensão da bexiga. Relate ao médico ou enfermeiro para avaliações subsequentes. Administre emolientes de fezes conforme prescrito. Estimule ingestão adequada de líquidos e alimentos à base de fibras.

Previna o paciente sobre a ocorrência de visão distorcida e faça sugestões para manter a sua segurança.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central, Neurológicos

Confusão, Depressão, Pesadelos, Alucinações

Realize uma investigação inicial do grau de alerta e de orientação do paciente quanto ao nome, espaço e tempo antes de iniciar a terapia. Faça avaliações regulares da condição mental subsequente e compare os achados. Relate as alterações. Promova um ambiente seguro ao paciente durante esses episódios. A redução da dose diária pode controlar esses efeitos.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Todos os agentes antiespasmódicos podem causar algum grau de hipotensão ortostática, apesar de não ser frequente e geralmente leve. Isso é manifestado por tontura e fraqueza, particularmente quando é iniciada a terapia. Monitore a pressão arterial diariamente nas posições supina e em pé. Adote medidas para prevenir o desenvolvimento da hipotensão postural. Ensine o paciente a levantar-se lentamente de uma posição supina ou sentado. Estimule-o a sentar-se ou deitar-se, caso apresente sensação de síncope.

Palpitações, Disritmias

Relate ao médico para a devida avaliação.

Interações Medicamentosas

Amantadina, Antidepressivos Tricíclicos, Fenotiazinas

Esses agentes podem potencializar as reações adversas anticolinérgicas. Confusão e alucinações caracterizam a atividade anticolinérgica excessiva.

Questões Para Revisão

Pontos-chave

- DRGE e DUP continuam a ser doenças comuns que, de início, são frequentemente autotratadas. Uma vez instituída a terapia com medicamento, é importante explicar sobre a prescrição dos medicamentos e os efeitos adversos que devem ser esperados ou relatados. Alguns medicamentos administrados para DRGE e úlcera podem gerar reações adversas significativas que necessitam de tratamento médico.
- O enfermeiro deve obter informações sobre a diminuição dos sintomas ou se há presença de reações adversas à terapia. Oriente para que paciente tenha um registro da dor utilizando uma escala de avaliação. Estimule-o também a registrar o grau de alívio obtido após a administração do medicamento.

• O enfermeiro é o profissional de saúde ideal para avaliar e fazer as recomendações com relação às alterações no estilo de vida necessárias para prevenir a recorrência dos sintomas. Todavia, se os sintomas não reduzirem em 2 semanas, o enfermeiro deve estimular a pessoa a procurar cuidado médico.

1. Prescrição: ranitidina, 50 mg IV diluída em 100 mL SG 5% em 20 minutos.

   Utilizando uma bomba de infusão calibrada em milímetros por hora, quanto deverá ser administrado do medicamento?

   Administrar à taxa de _____ mL/h.

2. Prescrição: famotidina, 35 mg VO

   Disponível: famotidina, 40 mg/mL suspensão oral.

   Administrar _____ mL. (arredonde os décimos)

3. A terapia antiácida requer uma investigação na etapa de pré-medicação. Quais são? (Selecione todos os que se aplicam.)
   1. Exames de função renal e/ou doença renal presente
   2. Dados da condição mental
   3. Exames séricos de eletrólitos
   4. Glaucoma de ângulo fechado
   5. Glaucoma de ângulo aberto

4. Que efeito adverso grave é possível do tratamento com metoclopramida?
   1. Frequência cardíaca irregular
   2. Exantema vesicular persistente
   3. Sintomas extrapiramidais
   4. Hepatotoxicidade

5. Como regra geral, os fármacos utilizados nesse capítulo cujos nomes genéricos terminam em "dina" pertencem a qual classe terapêutica?
   1. Agentes procinéticos
   2. Agentes antiulcerosos
   3. Inibidores da bomba de prótons
   4. Antagonistas do receptor da histamina (H2)

6. Qual classe de drogas apresenta como reações adversas visão distorcida, constipação, retenção urinária e boca seca, nariz e garganta?
   1. Agentes anticolinérgicos
   2. Inibidores da bomba de prótons
   3. Antagonistas do receptor da histamina (H2)
   4. Agentes procinéticos

7. Qual a vantagem da ranitidina e da famotidina em relação à cimetidina?
   1. Elas devem ser administradas com maior frequência
   2. Elas possuem menos interações medicamentosas
   3. Elas possuem um efeito antiandrogênico
   4. Elas podem ser administradas por via oral

8. Qual o mecanismo de ação do pantoprazol?
   1. Inibir a bomba de prótons das células parietais do estômago
   2. Revestir a parede do estômago
   3. Aumentar o esvaziamento gástrico
   4. Reduzir a peristalse

9. Inibidores da bomba de prótons e antibióticos são frequentemente utilizados em combinação para abolir que causa comum de DUP?
   1. Giardíase

2. *Clostridium difficile*
3. *Helicobacter pylori*
4. *Listeria monocytogenes*

Capítulo 34

Medicamentos Utilizados para Tratar Náusea e Vômito

Objetivos

1. Comparar os propósitos de se utilizar os antieméticos.
2. Informar as classes terapêuticas de antieméticos.
3. Discutir o esquema de administração dos antieméticos para otimização dos efeitos terapêuticos.

Termos-chave

náusea (p. 538)
vômito (p. 538)
êmese (p. 538)
ânsia de vômito (p. 538)
refluxo (p. 538)
náusea e vômito pós-operatórios (NVPO) (p. 539)
hiperêmese gravídica (p. 540)
vômito psicogênico (p. 540)
náusea e vômito induzidos pela quimioterapia (NVIQ) (p. 540)
náusea e vômito antecipados (p. 540)
êmese tardia (p. 541)
náusea e vômito induzidos por radiação (NVIR) (p. 541)

Náusea e vômito

Náusea é a sensação de desconforto abdominal acompanhada por uma necessidade de vomitar. **Vômito** (também conhecido como **êmese**) é a expulsão rápida e forçada do conteúdo gástrico pela cavidade oral. A náusea pode ocorrer sem vômito, e pode ocorrer vômito súbito sem náusea prévia, mas os dois sintomas frequentemente ocorrem juntos. **Ânsia de vômito** é a contração espasmódica da musculatura toracoabdominal sem a expulsão do conteúdo gástrico.

Náusea e vômito são manifestações clínicas que podem estar presentes em várias doenças e acometer qualquer indivíduo a qualquer momento. As causas para esses sintomas são numerosas (Quadro 34-1).

Quadro 34-1 Causas de Náusea e Vômito

- Infecção
- Distúrbios gastrointestinais (p. ex., gastrite, doença hepática ou da vesícula biliar e pancreática)
- Ingestão excessiva de alimentos ou irritação do estômago por certos alimentos ou líquidos

• Cinetose
• Terapia medicamentosa (náusea e vômito são efeitos colaterais muito comuns da terapia medicamentosa)
• Procedimentos cirúrgicos (p. ex., cirurgia abdominal, manipulações extraoculares e do ouvido médio, tração testicular)
• Distúrbios emocionais e doença mental
• Dor, visões e odores desagradáveis
• Gravidez

As principais áreas anatômicas envolvidas no vômito são mostradas na Figura 34-1. O centro do vômito (CV; mais recentemente chamado de "gerador rítmico central"), localizado na medula oblonga ou bulbo, coordena os reflexos de vômito. Nervos dos receptores sensoriais da faringe, estômago, intestinos e outros tecidos se conectam diretamente com o CV por intermédio dos nervos vago e esplâncnico e causam vômito quando estimulados. Os centros de vômito também respondem a estímulos originados em outros tecidos, como o córtex cerebral, aparelho vestibular do ouvido interno e sangue. Esses estímulos chegam primeiro à zona de gatilho dos quimiorreceptores (ZGQ), que então ativa o CV e induz o vômito. A ZGQ também está localizada na medula oblonga. Uma função importante da ZGQ é detectar substâncias tóxicas no sangue e no líquido espinhal; quando detectadas, inicia-se o reflexo de vômito. A ZGQ não é capaz de iniciar o vômito independentemente, mas somente estimulando o CV. Tanto o CV como a ZGQ são bem menores do que ilustrado na Figura 34-1.

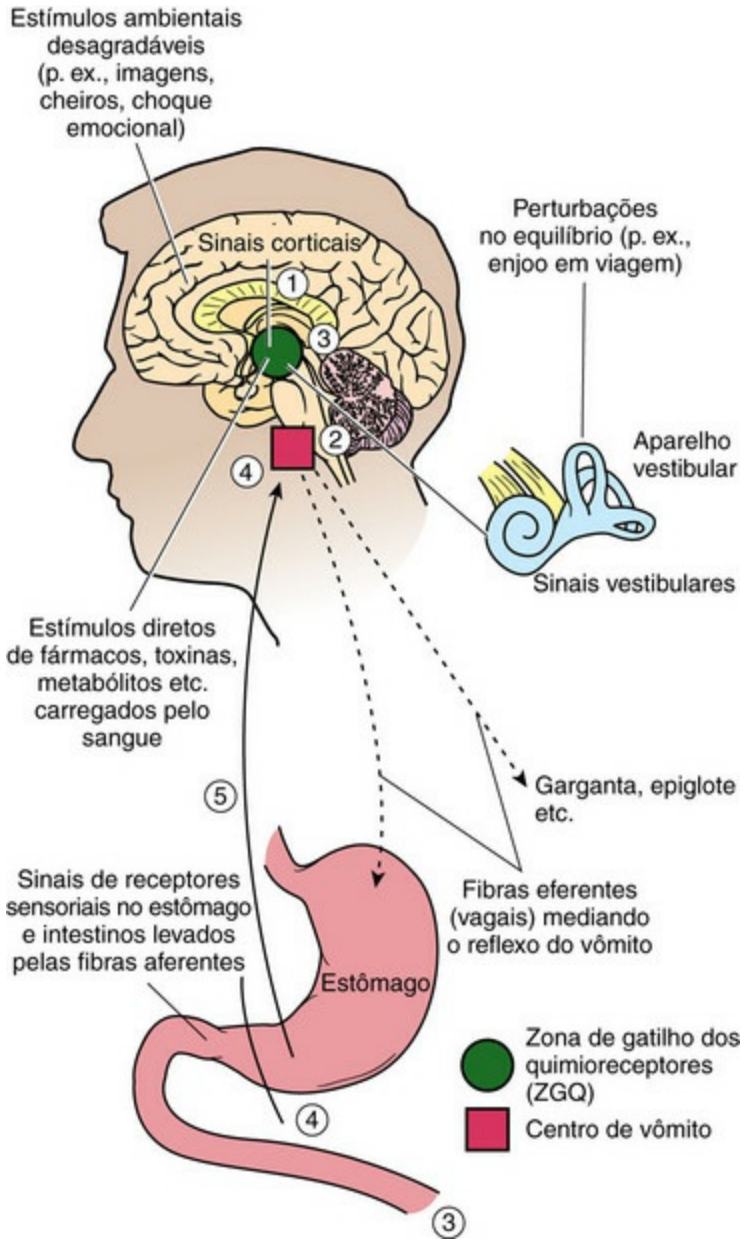


Figura 34-1 Locais de ação dos medicamentos antieméticos. **1**, Córtex cerebral: agentes ansiolíticos; **2**, aparelho vestibular: agentes anti-histamínicos e anticolinérgicos; **3**, zona de gatilho dos quimiorreceptores e trato gastrointestinal: antagonistas dopaminérgicos; **4**, receptores da serotonina no sistema GI e no centro de vômito: antagonistas serotoninérgico; **5**, receptores da neurocinina no centro de vômito: antagonistas do receptor da neurocinina-1.

O córtex cerebral pode ser uma fonte de estímulo ou supressão do CV (Fig. 34-1). O vômito pode ocorrer como uma resposta condicionada (p. ex., ver adiante, "Náusea e Vômito Antecipados"), ou como uma reação a imagens e cheiros desagradáveis. A capacidade de suprimir o enjoo concentrando-se em alguma atividade mental é um exemplo do controle cortical do reflexo de vômito. Fatores psicológicos têm um papel importante (ver adiante, "Vômito Psicogênico"), apesar de serem geralmente controlados por fatores físicos.

Quando o CV é estimulado, impulsos nervosos são enviados aos centros salivar, vasomotor e respiratório. O reflexo de vômito se inicia quando uma inspiração profunda súbita aumenta a pressão abdominal, estimulando a contração dos músculos abdominais. O palato mole se eleva e a epiglote se fecha, prevenindo assim a aspiração do vômito para os pulmões. O esfíncter pilórico se contrai e o esfíncter cardíaco e o esôfago relaxam, permitindo que o conteúdo do estômago seja expelido. O fluxo salivar aumenta para auxiliar na expulsão. Sintomas autônomos de palidez, sudorese e taquicardia causam desconforto adicional associado ao vômito. O **refluxo** (eructação) ocorre quando o conteúdo do estômago ou esôfago voltam à faringe por conta de uma pressão elevada (bolhas de gás, roupas apertadas, posição do corpo) no estômago e não deve ser confundido com vômito.

Causas comuns de náusea e vômito

Náusea e vômito pós-operatórios

Náusea e vômito pós-operatórios (NVPO) constituem uma complicação relativamente comum após a cirurgia. A incidência de náusea e vômito varia de acordo com o procedimento cirúrgico, sexo, idade, anestésicos e analgesia utilizados. Os procedimentos cirúrgicos que apresentam maior incidência de NVPO são os de músculo extraocular, manipulações do ouvido médio, tração testicular e as cirurgias abdominais. Indivíduos com histórico de cinetose e NVPO são candidatos prováveis a desenvolver essa complicação pós-operatória. As mulheres têm maior tendência a NVPO, possivelmente devido às diferenças hormonais. Os obesos também apresentam alguns fatores que os tornam mais propensos a desenvolver NVPO, tais como maior volume gástrico residual, aumento do refluxo esofágico, aumento do risco de doenças da vesícula biliar e gastrointestinais. Além disso, os anestésicos lipossolúveis podem se acumular no tecido adiposo e ampliar o efeito anestésico. No grupo etário infantil, crianças com idade entre 11 e 14 anos são as com maior índice desta complicação. Pacientes submetidos à anestesia geral têm maior incidência de NVPO quando comparados àqueles que recebem anestesia local; a anestesia raquidiana é, geralmente, associada a uma menor ocorrência de NVPO do que a anestesia geral, e a anestesia local periférica é a de menor ação emetogênica. O anestésico usado também é importante. Pacientes sob anestesia com óxido nitroso têm maior incidência de NVPO do que aqueles que recebem halotano, enflurano e isoflurano. Além disso, a ingestão de sangue e o acúmulo de gás no estômago podem induzir náusea e vômito. Pacientes com quadro álgico não controlado podem apresentar náusea e vômito. Os analgésicos (p. ex., morfina, meperidina, fentanil, alfentanil), quando utilizados como pré-medicamentos ou associados a outros anestésicos, frequentemente induzem a náusea e o vômito.

Cinetose

A náusea e o vômito associados ao movimento são resultados da estimulação do sistema do labirinto do ouvido interno, com transmissão subsequente desses estímulos para o núcleo vestibular localizado próximo do centro ao vômito. Em situações em que ocorrem estímulos frequentes, tais como o balanço do navio ou avião, o núcleo vestibular é bombardeado com um número alto de impulsos, que irradiam pelo nervo colinérgico para o centro do vômito. Assim, os medicamentos anticolinérgicos são eficazes no tratamento da cinetose.

Náusea e vômito na gravidez

A porcentagem de mulheres que relatam vômito durante as 16 primeiras semanas de gestação é de aproximadamente 40%,

reduzindo para 20% de 17 a 20 semanas; somente 9% das mulheres relatam vômito após 20 semanas de gravidez. O vômito é muito mais comum entre as mulheres nulíparas, jovens, com baixa escolaridade, não fumantes, afro-americanas e obesas. Ao contrário das crenças comumente ditas, o vômito não é mais comum entre as mulheres que apresentaram perdas fetais prévias ou entre aquelas com hipertensão, proteinúria ou diabetes, ou que utilizaram dietilestilbestrol. Não há também associação entre o vômito e coabitação, gravidez não planejada, ou doença da vesícula biliar, hepática ou da tireoide.

Apesar de tradicionalmente descrita como "doença matinal", a maioria das mulheres relata que os sintomas de náusea e vômito tendem a persistir em graus variados durante todo o dia. A causa da doença matinal é desconhecida, mas a sua ocorrência e gravidade parecem estar relacionadas com os níveis de estradiol livre e ligado, e com a capacidade de ligação da globulina ao hormônio sexual.

Uma mulher com vômito intenso, persistente, que interfere na nutrição, ingestão de líquidos e no equilíbrio de eletrólitos pode estar apresentando **hiperêmese gravídica**, uma condição na qual fome, desidratação e acidose são sobrepostas à síndrome do vômito. Pode ser necessária a hospitalização para uma terapia de reposição de líquidos, eletrólitos e nutricional.

Vômito psicogênico

O **vômito psicogênico** pode ser autoinduzido ou ocorrer involuntariamente em resposta à situação em que a pessoa se considera ameaçada ou frente a algo repugnante (p. ex., comer alimento cuja origem é considerada repulsiva).

Náusea e vômito induzidos pela quimioterapia

N**áusea e vômito induzidos pela quimioterapia (NVIQ)** é a reação adversa mais desagradável associada ao uso de quimioterapia antineoplásica. Muitos pacientes a consideram o aspecto mais estressante da doença, mais até do que a perspectiva de morrer. Considerando que a terapia contra o câncer visa ao menos prolongar a vida do paciente, os efeitos de NVIQ devem ser vistos como um impacto na qualidade de vida do paciente.

Foram identificados três tipos de êmese em pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica — náusea e vômito antecipados, NVIQ agudos e êmese tardia

Náusea e vômito antecipados ocorrem antes da aplicação da quimioterapia e representam uma resposta condicionada desencadeada pela visão ou cheiro da clínica ou hospital, ou conhecimento de que o tratamento é iminente. O início do quadro se dá geralmente de 2 a 4 horas antes do tratamento e com maior intensidade no momento da administração da quimioterapia. Os pacientes que apresentam náusea e vômito antecipados parecem ser mais jovens e terem recebido dois ou mais ciclos de quimioterapia com vários medicamentos.

NVIQ agudos podem ser induzidos diretamente pelos quimioterápicos, podem ocorrer de 1 a 6 horas após a administração dos medicamentos e durar até 24 horas. O potencial emetogênico dos medicamentos antineoplásicos é bastante distinto, variando entre uma incidência de aproximadamente 100%, com alta dose de cisplatina, a menos de 10%, com clorambucil. A Tabela 34-1 resume os agentes quimioterápicos em termos do potencial emetogênico. O potencial emetogênico é também influenciado pela dosagem, duração e frequência da administração.

Tabela 34-1 Potencial Emetogênico de Agentes Quimioterápicos

RISCO DE ÊMESE*	AGENTE EMÉTICO
Alto (>90%)	carmustina cisplatina ciclofosfamida (≤1.500 mg/m^2) dacarbazina mecloretamina estreptozol
Moderado (30%–90%)	carboplatina ciclofosfamida (<1.500 mg/m^2) citarabina >1 g/m^2 (essa dose está correta: g, não mg) daunorubicina doxorubicina

	epirubicina idarubicina ifosfamida irinotecan oxaliplatina
Baixo (10%–30%)	bevacizumab bleomicina bortezomibe busulfan cetuximab 2-clorodeoxiadenosina citarabina ≤100 mg/m^2 docetaxel etoposide fludarabina 5-fluorouracil gencitabina metotrexato minimal (<10%) mitomicina mitoxantrona paclitaxel pemetrexede topotecan trastuzumab vimblastina vincristina vinorelbina

* Incidência estimada sem profilaxia.

Adaptado de Roila F, Hesketh PJ, Herrstedt J. et al. Prevention of chemotherapy − and radiotherapy − induced emesis: Results of the 2004 Perugia International Antiemetic Consensus Conference. Ann Oncol 17:20-28, 2006.

Os fatores individuais também afetam NVIQ agudos. A incidência e gravidade são, geralmente, maiores entre pessoas mais jovens, mulheres, aqueles com saúde geral debilitada e com distúrbios metabólicos (p. ex., uremia, desidratação, infecção, obstrução gastrointestinal). Pacientes com histórico de cinetose parecem ser mais sensíveis aos efeitos eméticos dos agentes citotóxicos. A visão e a atitude que o paciente tem sobre o câncer e a terapia podem influenciar significativamente na frequência e gravidade da náusea e do vômito.

A **êmese tardia** ocorre 24 a 120 horas após a administração da quimioterapia. Os mecanismos não são conhecidos, mas acredita-se que possam ser induzidos pelos produtos metabólicos originados dos quimioterápicos ou da lise das células malignas. A êmese é, geralmente, menos grave do que aquela que ocorre de modo agudo; porém, pode assumir importância clínica por causar redução da atividade do paciente, interferir na nutrição e na hidratação. Pacientes que não têm controle completo da êmese aguda geralmente sofrem êmese tardia. Eventos que frequentemente desencadeiam náusea e vômito tardios são: escovação de dentes, utilização de antissépticos orais, manipulação de dentadura, observação de alimentos, e levantar-se rapidamente da cama pela manhã.

Náusea e vômito induzidos por radiação

Outra causa comum de êmese associada ao tratamento do câncer é a **náusea e vômito induzidos por radiação (NVIR)**. O uso de radiação de alta energia (também conhecida como radioterapia), de raios X, raios gama, nêutrons e outras fontes para matar células cancerosas e reduzir tumores também induz náusea e vômito, em especial quando ocorre concomitantemente com quimioterapia. A radiação pode se irradiar de uma máquina do lado de fora do corpo (radioterapia externa, teleterapia) ou de um material radioativo alocado no corpo próximo das células cancerígenas (radioterapia interna, braquiterapia). A frequência de NVIR depende do local de tratamento, campo de exposição, dose de radiação liberada em cada seção e a dose total liberada.

Terapia medicamentosa para causas específicas de náusea e vômito

O controle do vômito é importante tanto para aliviar o desconforto a ele associado quanto para prevenir a aspiração do conteúdo gástrico para os pulmões, a desidratação e o desequilíbrio eletrolítico. O tratamento básico da náusea e do vômito deve ser direcionado para a causa subjacente. Como nem sempre existe a possibilidade, é interessante a utilização de estratégias farmacológicas e não farmacológicas para aliviar o sintoma. A maioria dos antieméticos utilizados para tratar náusea e vômito age suprimindo o reflexo no centro do vômito ou inibindo os impulsos provenientes da zona de gatilho dos quimiorreceptores. Os antieméticos são, geralmente, mais eficazes se administrados antes do início da náusea ao invés de serem administrados após o início dos sintomas. As sete classes dos agentes utilizados são: antagonistas da dopamina, antagonistas da serotonina, agentes anticolinérgicos, corticosteroides, benzodiazepínicos, antagonistas do receptor da neurocinina-1 e canabinoides.

Náusea e vômito pós-operatórios

Como apontado, não há uma única causa de NVPO e, portanto, o tratamento com um único agente farmacológico para todos os casos é pouco provável. Medidas não farmacológicas, como limitar o movimento do paciente e prevenir distensão gástrica, podem reduzir NVPO. A analgesia adequada pode também impedir essa complicação. Os analgésicos anti-inflamatórios não esteroides não são emetogênicos (opioides são emetogênicos) e devem ser considerados dependendo do procedimento cirúrgico. Neste tipo de náusea e vômito, os antieméticos indicados são os antagonistas da dopamina e da serotonina e os agentes anticolinérgicos. Os antagonistas H2 (p. ex., cimetidina, ranitidina) podem ser indicados para reduzir as secreções gástricas a fim de minimizar náusea e vômito.

NVPO são geralmente tratados com uma prescrição do tipo “se necessário” (SN), mas deve-se considerar o tratamento antiemético profilático para pacientes sob risco moderado a alto de apresentar NVPO. Além de minimizar os fatores de risco listados, um tratamento combinado é recomendado devido à variedade de receptores associados à NVPO. O tratamento pode incluir hidratação, oxigênio suplementar, benzodiazepínico como ansiolítico, uma combinação de antieméticos com diferentes mecanismos de ação (p. ex., droperidol, dexametasona, antagonista serotoninérgico), anestésicos por via intravenosa (p. ex., proporfol e remifentanil) e analgesia com anti-inflamatório não esteroidal (AINE; p. ex., cetrolac) em vez de opioide. Técnicas não farmacológicas aplicadas antes da cirurgia, como acupuntura, neuroestimulação elétrica transcutânea (TENS) e estimulação de pontos de pressão também demonstram ser eficazes na redução de NVPO.

O primeiro passo no tratamento de NVPO é identificar a causa. Caso tenha sido introduzido um cateter nasogástrico (NG), é necessário verificar se está pérvio para prevenir distensão abdominal. Não desloque o cateter NG que foi introduzido durante a cirurgia (p. ex., ressecção gástrica), pois há risco de perfuração da sutura. A irrigação de um cateter NG obstruído pode aliviar a náusea e o vômito. (É necessária uma prescrição médica para irrigar um cateter NG.) A administração de antieméticos no regime SN quando o paciente relata náusea pela primeira vez irá frequentemente prevenir o vômito.

Cinetose

A maioria dos agentes utilizados para reduzir a náusea e o vômito na cinetose está quimicamente relacionada com os anti-histamínicos. A eficácia desses agentes é, provavelmente, resultado das propriedades anticolinérgicas, não da capacidade de bloquear a histamina.

Náusea e vômito na gravidez

A doença matinal, na maioria dos casos, pode ser controlada por medidas dietéticas isoladas. As mulheres devem ser aconselhadas a alimentar-se com pequenas refeições, frequentes, secas e evitar alimentos gordurosos e outros que causem problemas. Às vezes pode ser difícil ou impossível cozinhar; portanto, deve-se avaliar a necessidade de ajuda no preparo dos alimentos.

Em aproximadamente 15% dos casos, as medidas com dietas isoladas não serão suficientes, e deve ser considerada uma terapia medicamentosa. Os medicamentos que têm sido amplamente utilizados para o tratamento da doença matinal são fenotiazinas, tais como prometazina e proclorperazina, e anti-histamínicos, tais como difenidramina, dimenidrinato, meclizina e ciclizina. O gengibre, uma erva (Cap. 48), é utilizado para tratar náusea e vômito induzidos pela gravidez. Do ponto de vista de segurança, meclizina, ciclizina ou dimenidrinato são geralmente a primeira opção Se o vômito persistente ameaçar a nutrição

maternal, pode-se considerar o uso de prometazina. Se for necessária terapia com um antiemético antidopaminérgico, proclorperazina é o medicamento mais eficaz. A ondansetrona e a metoclopramida também têm demonstrado eficácia no tratamento da hiperêmese gravídica, não havendo registros de efeitos teratogênicos até a presente data.

Vômito psicogênico

O diagnóstico de vômito psicogênico é feito quando uma pessoa apresenta vômito crônico ou recorrente sem causa aparente ou associada. A pessoa com vômito psicogênico geralmente não perde peso e é capaz de controlar o vômito em certas situações (p. ex., em público). A identificação das causas relacionadas ao vômito psicogênico e a resolução do problema nem sempre são possíveis. Após a realização de exames diagnósticos para a exclusão de outras causas potenciais, deve-se iniciar uma terapia breve com antieméticos (p. ex., metoclopramida), ou pode-se prescrever um ansiolítico, além de aconselhamento ao paciente.

Náusea e vômito antecipados

As pessoas com uma atitude negativa em relação à terapia, tais como as que acreditam que ela não trará nenhum benefício, são as mais prováveis de desenvolver náusea e vômito antecipados. Este evento tende a intensificar-se com a evolução do tratamento, a menos que as terapias comportamentais modifiquem as atitudes a respostas condicionadas. As terapias comportamentais incluem relaxamento, distração da mente, hipnose, auto-hipnose, dessensibilização sistemática, estimulação de pontos de pressão e benzodiazepínicos. Os enfermeiros podem ter um papel significativo mantendo uma atitude positiva e de apoio em relação ao paciente, e fazendo com que este receba a terapia antiemética antes de cada ciclo quimioterápico.

Náusea e vômito induzidos pela quimioterapia

A terapia antiemética para minimizar NVIQ agudos é baseada no potencial emetogênico dos agentes antineoplásicos utilizados. As combinações de antieméticos são frequentemente utilizadas com base na suposição de que os agentes antineoplásicos produzem êmese por mais de um mecanismo. Em geral, todos os pacientes tratados com quimioterápicos com potencial emetogênico moderado a muito alto devem receber terapia antiemética profilática antes de iniciar a quimioterapia. As combinações de ondansetrona, dolasetrona, granisetrona ou palonosetrona, dexametasona, aprepitanto e, possivelmente, metoclopramida são frequentemente utilizadas. O haloperidol pode ser substituído por metoclopramida, se esta última não for tolerada pelo paciente. A terapia antiemética deve ser continuada por 2 a 4 dias após o término da quimioterapia, a fim de prevenir o vômito tardio. A êmese induzida por agentes moderadamente emetogênicos pode ser tratada profilaticamente com um regime similar, e a terapia deve ser continuada por 24 horas. A dexametasona com ou sem a fenotiazina (proclorperazina) é recomendada se a quimioterapia for de potencial emético baixo. A terapia antiemética não é recomendada no caso de medicamentos com risco mínimo de êmese, apesar da proclorperazina poder ser utilizada para prevenir a êmese tardia. Todos os antieméticos devem ser administrados em um horário adequado antes de iniciar a quimioterapia e devem ser continuados após o agente antineoplásico ter sido finalizado.

Êmese tardia

Em geral, pacientes com controle completo da êmese aguda têm uma incidência muito menor da êmese tardia. Uma combinação de proclorperazina, lorazepam e difenidramina administrada por via oral e 1 hora antes das refeições é capaz de controlar satisfatoriamente a êmese tardia. Estudos recentes indicam que adicionar aprepitanto, o antagonista da neurocinina-1 (NK_1), em combinação com um antagonista serotoninérgico e dexametasona, reduz expressivamente a incidência de êmese tardia.

Náusea e vômito induzidos por radiação

As diretrizes clínicas recomendam a terapia antiemética preventiva para pacientes que receberão radiação em grandes áreas do corpo ou para aqueles que receberão uma única exposição de alta dose de radiação no abdome superior. A granisetrona e a ondansetrona, antagonistas serotoninérgicos, são aprovados para o tratamento de NVIR. Os pacientes com risco baixo a intermediário de apresentar NVIR devem receber granisetrona, ondansetrona ou proclorperazina antes de cada seção de radiação. Os medicamentos de resgate usados para tratar NVIR incluem a procloperazina e a metoclopramida. Os pacientes

que necessitam de tratamento de resgate com antieméticos devem ser pré-tratados com um antagonista serotoninérgico antes da próxima dose de radioterapia.

Processo de enfermagem *para Pacientes com Náusea e Vômito*

Náusea e vômito são manifestações clínicas associadas a doenças do sistema digestivo e outros sistemas orgânicos, reações adversas a medicamentos e intolerância a alimentos. O cuidado de enfermagem deve ser individualizado, considerando o diagnóstico do paciente e suas necessidades.

Investigação

Histórico

- Obtenha o histórico dos sintomas do paciente — início, duração, frequência, volume e descrição do vômito (p. ex., cor: êmese tipo borra de café, amarelo esverdeado, vermelho; aspecto, partículas de alimentos não digeridos).
- Pergunte ao paciente sobre sua percepção de quais são os fatores precipitantes, tais como alimentos, odores, medicamentos, estresse ou tratamento (p. ex., quimioterapia, radioterapia, cirurgia). É realmente êmese ou é ânsia de vômito?

Medicamentos

Peça ao paciente para listar todos os medicamentos sem prescrição médica (OTC) que está utilizando (incluindo suplementos fitoterápicos) ou aqueles com prescrição médica. O paciente faz uso de medicamento para tratar náusea e vômito?

Investigação Básica

- Individualize o procedimento de avaliação para a causa subjacente dos sintomas, se conhecida.
- *Sinais vitais*: Verifique os sinais vitais, altura e peso.
- *Abdome*: Ausculte os sons do intestino nos quatro quadrantes do abdome. Observe o tamanho e a forma do abdome. Observe distensão, ascite ou massas.
- *Hidratação*: Avalie e registre o grau de hidratação do paciente. Examine a pele em busca de falta de elasticidade no turgor, mucosa oral seca, sede excessiva, língua seca e profundamente sulcada, lábios ressecados, perda de peso, hipotensão, taquicardia, olhos encovados, palidez, urina concentrada ou anúria, e possível confusão mental.

Exames Laboratoriais

Revise os exames laboratoriais em busca de evidências de absorção prejudicada, depleção de proteína, desidratação, eletrólitos, BUN, creatinina, desequilíbrios ácido-básicos e outros (p. ex., K^+, Cl^-. pH, Pco_2, bicarbonato, hemoglobina [Hb], hematócrito [Ht], urinálise [densidade], albumina sérica, proteína total). O tipo do exame laboratorial a ser solicitado dependerá da causa subjacente da náusea e do vômito, e da gravidade dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente.

Diagnóstico de Enfermagem

- Volume de líquidos deficiente
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Risco de motilidade gastrintestinal desfuncional

Planejamento

Histórico

Planeje realizar uma avaliação consistente focada nos sintomas e na condição patológica subjacente.

Medicamentos

- Estabeleça o aprazamento dos horários da administração dos medicamentos na prescrição médica.
- Garanta que os antieméticos pré-quimioterapia ou pré-radioterapia sejam administrados de acordo com a prescrição médica, seja no regime se necessário ou no regime de horário.

Intervenções de Enfermagem

- Registre na ficha do paciente ou inclua no computador os seguintes parâmetros: volume de líquido ingerido, débito urinário, sinais vitais a cada turno ou em intervalos curtos, dependendo da condição do paciente, e peso diário.
- Marque na ficha do paciente ou inclua no computador o teste requisitado para análise do vômito (p. ex., presença de sangue, pH).
- Programe a realização das medidas de higiene oral.

Nutrição

- Obtenha prescrições específicas com relação à nutrição. As prescrições de dieta vão depender da causa subjacente e da gravidade da náusea e do vômito.
- Marque na ficha do paciente ou inclua no computador sua condição em relação à alimentação (p. ex., nada por via oral, cateter NG, líquidos IV, nutrição enteral ou parenteral).
- Após a melhora da condição clínica do paciente, solicite uma prescrição com progressão gradual da dieta.

Exames Laboratoriais

Solicite exames laboratoriais requisitados pelo médico, tais como eletrólitos, contagem diferencial de leucócitos, hemoglobina, hematócrito e albumina. A extensão dos exames laboratoriais dependerá da causa subjacente e da condição clínica do paciente.

Implementação

Mantenha hidratação por via oral ou parenteral, conforme prescrito pelo médico.

Adultos: O tratamento usual inclui descontinuação de alimentos sólidos e ingestão de soluções de reidratação oral ou sucos leves. Dependendo da gravidade da condição ou da causa subjacente, o paciente poderá estar em jejum ou com um cateter NG posicionado para descomprimir o estômago e reduzir o risco de vômito.

Com a melhora da condição do paciente, a dieta é gradualmente modificada de líquidos leves para alimentos pouco gordurosos, e depois para dieta branda ou normal. No início, geralmente alimentos com muita gordura, produtos à base de leite, grãos integrais e frutas e vegetais crus devem ser evitados.

Crianças: Fórmula, produtos à base de leite e alimentos sólidos são geralmente interrompidos. Os líquidos são oferecidos a cada 30 a 60 minutos em pequenas quantidades (30 a 60 mL). O volume é gradualmente aumentado com a melhora da tolerância. Soluções de reidratação oral (p. ex., pedialites, solução isotônica) podem ser oferecidas.

- Monitore a intolerância à lactose quando a fórmula for reintroduzida. As fórmulas devem ser diluídas quando forem reiniciadas e aumentadas gradativamente.
- Monitore a condição de reidratação do paciente utilizando os seguintes parâmetros: sinais vitais, turgor cutâneo, peso diário e grau de hidratação das mucosas, ingestão e eliminação.
- Em todos os plantões, realize uma avaliação clínica do paciente focada na condição física e considerando a causa subjacente.
- Inicie as medidas de higiene para promover conforto ao paciente durante e após a êmese. A higiene oral deve ser programada em intervalos regulares, a cada 2 horas enquanto acordado, especialmente quando o paciente utilizar um cateter NG, ou apresentar estomatite ou qualquer outra condição que necessite do cuidado.

- Tome precauções quanto à aspiração de conteúdo gástrico em pacientes com depressão do sistema nervoso central (SNC) e com comprometimento do reflexo da deglutição.
- Inicie medidas para eliminar os fatores que contribuem para ocorrência de náusea e vômito (p. ex., alimentos irritantes, odores ou medicamentos).
- Administre antieméticos conforme prescrito. Em pacientes pós-cirúrgicos, administre quando ocorrerem os primeiros sintomas. Em pacientes submetidos à quimioterapia ou radioterapia, administre antes e 24 horas após, dependendo da terapia. Na cinetose, administre 30 a 60 minutos antes de o paciente realizar uma atividade conhecida como precipitadora do quadro. Caso seja necessário um adesivo transdérmico durante a viagem, ele pode ser aplicado atrás da orelha 4 horas antes.
- Se as crianças apresentarem cinetose enquanto o carro estiver em movimento, posicione-as de modo que fiquem olhando para frente, para o horizonte; tente cobrir as janelas laterais com telas para que não virem a cabeça repentinamente para olhar rapidamente os objetos que passam.
- Promova atividades de distração.
- Monitore de modo contínuo o estado do paciente e suas necessidades nutricionais.

EducaÇão dO paciente e promoção dA saúde

Estado Nutricional

- Garanta que o paciente, seus familiares ou outra pessoa próxima entendam todos os aspectos relacionados à dieta, líquidos e regime nutricional para que haja benefícios no período de hospitalização e no domicílio.
- Enfatize a importância de manter a hidratação e o acompanhamento dos parâmetros que devem ser relatados ao médico (p. ex., perda de peso de cerca de 2 kg em um período específico, recorrência de náusea e vômito).
- Para pacientes submetidos a tratamentos oncológicos, a Sociedade Americana de Câncer possui folhetos com sugestões para suplementação da dieta. Isso inclui, mas não está limitado a, administrar refeições pequenas e fracionadas com pouca gordura, alimentos em temperatura ambiente, e acrescentar gradualmente proteínas nas refeições, com o uso de leite em pó adicionado a pudins, misturas com suplementos nutricionais e iogurte gelado.
- Para pacientes com doença cardíaca, ajude na prevenção de esforço e do reflexo Valsalva (vasovagal), administrando emolientes fecais, conforme necessário.
- Em pacientes com distúrbios neurológicos degenerativos, pode ser necessário um programa de educação intestinal, realizado, geralmente, em dias alternados. Pode ser necessário o uso de supositórios de glicerina ou bisacodil e, ainda, estimulação digital como parte do tratamento.
- Discuta maneiras para reduzir o estímulo do meio ambiente para vômito, tais como remover o recipiente utilizado para êmese.
- Para pacientes submetidos a quimioterapia ou radioterapia, considere que ambos acarretam cansaço, e que os antieméticos causam algum grau de sedação. Desta maneira, aconselhe estes pacientes a não dirigir ou operar máquinas até que esses efeitos cessem.

Medicamentos

Verifique o entendimento do paciente e de seus familiares quanto aos medicamentos prescritos e ao modo de administração no horário programado.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Forneça ao paciente e a seus familiares as informações importantes descritas na monografia dos medicamentos prescritos. Informações adicionais de saúde e cuidados relacionados com reações adversas esperadas ou grave também são descritos em cada monografia.
- Procure cooperação e entendimento dos seguintes itens, a fim de que haja melhora da adesão à terapia medicamentosa:

nome do medicamento, dosagem, via e horário de administração e, reações adversas.

Registro Escrito

Auxilie o paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitoração (p. ex., peso, detalhes de quando ocorre a náusea, quantidade e aparência do vômito, diário alimentar, quais alimentos iniciam ou agravam os sintomas). Preencha a coluna Dados de Pré-Medicação para usar como uma informação inicial a fim de rastrear a resposta à terapia medicamentosa. Garanta que o paciente entendeu como usar o formulário e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de retorno, quando deverá enfocar as questões que irão promover a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Antagonistas da Dopamina

Ações

- Os antagonistas da dopamina são as fenotiazinas, as butirofenonas (haloperidol, droperidol) e a metoclopramida. Estes medicamentos inibem os receptores da dopamina presentes no SNC — no centro do vômito e na zona de gatilho dos quimiorreceptores. Infelizmente, os receptores da dopamina presentes em outras partes do cérebro são também bloqueados, produzindo potencialmente, em alguns pacientes, os sintomas extrapiramidais de distonia, parkinsonismo e discinesia tardia (Caps. 15, 18 e 33), especialmente quando são necessárias dosagens mais altas.

Uso clínico

- As fenotiazinas são usadas basicamente como antieméticos para o tratamento de náusea e vômito de graus leve a moderado associados a anestesia e cirurgia, terapia de radiação e quimioterapia para o câncer. A proclorperazina e a prometazina são as fenotiazinas mais amplamente utilizadas como antieméticos.

As butirofenonas são também utilizadas como antieméticos na cirurgia e na quimioterapia antineoplásica. Esses agentes tendem a causar menos hipotensão do que as fenotiazinas, mas produzem mais sedação. A butirofenona mais utilizada é haloperidol. O droperidol deve ser administrado por via parenteral e deve ser realizado um eletrocardiograma antes e após a administração devido ao risco de prolongamento do intervalo QT. Atualmente, o droperidol é raramente utilizado.

Metoclopramida é um antagonista de receptores da dopamina e da serotonina. Além de agir nos receptores do cérebro, atua também nos receptores presentes no sistema digestivo (GI), tornando-a assim particularmente útil no tratamento de náusea e vômito associado ao câncer do sistema GI, gastrite, úlcera péptica, radioterapia, gastroparesia e enxaqueca. Altas doses de metoclopramida eram rotineiramente utilizadas para tratar náusea e vômito associados a determinados tipos de quimioterápicos até que os antagonistas serotoninérgicos (p. ex., ondansetrona) se tornaram disponíveis. Em doses altas, os sintomas extrapiramidais associados à metoclopramida são comuns; por isso, os protocolos de quimioterapia associam altas doses de metoclopramida a doses de rotina de difenidramina quando são utilizados agentes altamente emetogênicos. A metoclopramida parece ser de pouco ação no tratamento da cinetose.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos antieméticos antagonistas da dopamina é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antagonistas da Dopamina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete os dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).
2. Avalie os dados relativos à causa subjacente de náusea e vômito (p. ex., gravidez, condição pós-cirúrgica, quimioterapia, radiação, obstrução intestinal);

3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum tipo de sedação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Tabela de Medicamentos 34-2 Agentes Antieméticos

Nome Genérico	Apresentação	Adultos	Crianças	Comentários
Fenotiazinas				**Comentários para Todas as Fenotiazinas**
clorpromazina *Não confundir clorpromazina com cloridiazepóxido, clorexidina, clorpropamida, ou clortalidona.*	Comprimidos: 10, 25, 50, 100, 200 mg Xarope: 10 mg/5 mL Concentrado: 100 mg/mL	VO: 10-25 mg a cada 4-6 horas IM: 25 mg	VO: 0,5 mg/kg a cada 4-6 horas IM: 0,5 mg/kg a cada 6-8 horas (dose IM máxima — até 5 anos: 40 mg/dia; 5-12 anos: 75 mg/dia)	As fenotiazinas podem suprimir o reflexo da tosse. Garantir que o paciente não aspire o vômito. Usar com precaução em pacientes, especialmente crianças, com quadro de vômito não diagnosticado. As fenotiazinas podem mascarar sinais de toxicidade de outros medicamentos ou mascarar sintomas de outras doenças, tais como tumor cerebral, síndrome de Reye ou obstrução intestinal. Utilizar com extremo cuidado em pacientes com crises convulsivas. Interromper a terapia se houver aparecimento de exantema. Pode causar hipotensão ortostática.
proclorperazina	Comprimidos: 5, 10 mg Cápsulas: 10, 15 mg Xarope: 5 mg/mL Supositórios: 2, 5, 5, 25 mg Injeção: 5 mg/mL	VO: 5-10 mg a cada 6-8 horas Retal: 25 mg duas vezes ao dia IM: 5-10 mg a cada 3-4 horas Não exceder 40 mg por dia.	VO ou retal: 9-13 kg — 2,5 mg uma vez ou duas vezes ao dia 14-18 kg — 2,5 mg duas ou três vezes ao dia 18-39 kg — 2,5 mg três vezes ao dia IM: 0,06 mg/1/2kg	
prometazina	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg Xarope: 6,25 mg 5 mL Supositórios: 12,5, 25, 50 mg Injeção: 25 e 50 mg/mL em ampolas de 1 mL	VO/VR: 12,5-25 mg a cada 4-6 horas IM/IV: Adultos: 12,5 a 25 mg IM profundo/IV; pode ser repetido a cada 4 horas	VO/VR: Crianças >2 anos: 1 mg/kg não excedendo 25 mg a cada 4-6 horas IM/IV: Crianças > 12 anos: 12,5 a 25 mg IM profundo/IV; pode ser repetido a cada 4 horas Crianças de 2 a 12 anos: Não mais que 50% da dose em adultos. IVPB é o melhor método para administração	
trimetobenzamida	Cápsulas: 300 mg Injeção: 100 mg/mL	VO: 300 mg três ou quatro vezes ao dia IM: 200 mg três ou quatro vezes ao dia	O uso da trimetobenzamida geralmente não é recomendado para crianças	A forma injetável contém benzocaína. Não utilizar em pacientes alérgicos à benzocaína ou aos anestésicos locais. Injetar no glúteo, no quadrante superior externo. Evitar extravasamento da solução durante a aplicação. Pode causar queimação, ardência, dor no local da injeção.

dolasetrona	Comprimidos: 50, 100 mg Injeção: 20 mg/mL	VO: 100 mg dentro da 1 hora que antecede a quimioterapia; 100 mg 2 horas antes da cirurgia IV: 100 mg 30 min antes da quimioterapia; 12,5 mg 15 min antes do fim da anestesia	VO: 1,8 mg/kg 60 min antes da quimioterapia IV: 1,8 mg/kg 30 min antes da quimioterapia	Recomendado para prevenção de náusea e vômito associados à quimioterapia, e náusea e vômito pós-operatórios.
granisetrona	Comprimidos: 1 mg Líquido: 1 mg/5 mL Injeção: 0,1, 1 mg/mL	VO: 1 mg até 1 hora antes da quimioterapia, seguida de uma segunda dose 12 horas depois; ou 2 mg uma vez ao dia. Radioterapia: um comprimido de 2 mg uma vez ao dia ou 10 mL da solução oral até 1 hora após a radioterapia IV: 10 mcg/kg infundidos ao longo de 5 min e começando 30 min antes da quimioterapia. NVPO: IV: 1 mg não diluído antes da indução da anesthesia	>2 anos: NVPO: VO: 40 mcg/kg NVIQ: IV: 20-40 mcg/kg 30 min antes da quimioterapia	Recomendado para prevenção de náusea e vômito associados a quimioterapia e radioterapia, e náusea e vômito pós-operatórios.
ondansetrona	Comprimidos: 4, 8, 16, 24 mg Comprimidos de desintegração oral: 4, 8 mg Injeção: 2 mg/mL; 32 mg/50 mL Líquido: 4 mg/5 mL	VO: Quimioterapia moderadamente emetogênica: 8 mg 30 min antes da quimioterapia, seguidos de 8 mg 8 horas depois Quimioterapia altamente emetogênica: 24 mg 30 min antes da quimioterapia Radioterapia: 8 mg três vezes ao dia IV: Três doses de 0,15-mg/kg: (1) 30 min antes da quimioterapia, (2) 4 horas depois, (3) após mais 4 horas ou Dose única de 32 mg infundida ao longo de 15 min, 30 min antes do início da quimioterapia	NVIQ: 6 meses a 18 anos: IV: 0,15 mg/kg 30 min antes da quimioterapia e 0,15 mg/kg 4 e 8 horas após a primeira dose de ondansetrona 4 a 11 anos: VO: 4 mg 30 min antes da quimioterapia, repetida 4 e 8 horas após a dose inicial de ondansetrona, continuando a cada 8 horas por 1-2 dias após o tratamento 12 anos: VO: 8 mg 30 min antes da quimioterapia e 8 horas após a dose inicial de ondansetrona, continuando a cada 12 horas por 1-2 dias após o tratamento NVPO: IV: 1 mês a 12 anos: <40 kg: 0,1 mg/kg >40 kg: 4 mg	Recomendado para prevenção de náusea e vômito associados à quimioterapia, e náusea e vômito pós-operatórios.

(Continua)

Nome Genérico	Apresentação	Adultos	Crianças	Comentários
palonosetrona	Injeção: 0,05 mg/mL em frascos de 1,5 e 5 mL	IV: Quimioterapia: 0,25 mg 30 min antes do início da quimioterapia. NÃO REPETIR nos próximos 2 dias NVPO: 0,075 mg ao longo de 10 seg imediatamente antes da indução de anestesia.		Recomendado para a prevenção de náusea e vômito associados à quimioterapia; prevenção de náusea e vômito tardios associados à quimioterapia e NVPO.
ciclizina	Comprimidos: 25, 50 mg	VO: 50 mg, repetida em 4-6 horas; não exceder 200 mg diários	VO: 6-12 anos: 25 mg até três vezes ao dia	Pode suprimir o reflexo da tosse. Garantir que o paciente não aspire o vômito. Deve ser administrado 30-45 min antes da viagem.
dimenidrinato	Comprimidos: 50 mg Injeção: 50 mg/mL Líquido: 12,5 mg/4 mL, 12,5 mg/5 mL, 15,6 mg/5 mL	VO: 50-100 mg a cada 4-6 horas; não exceder 400 mg em 24 horas IM: 50 mg quando necessário	VO: 6-12 anos: 25-50 mg a cada 6-8 horas; não exceder 150 mg em 24 horas 2-6 anos: até 25 mg a cada 6-8 horas; não exceder 75 mg em 24 horas	Pode causar sedação. Tomar cuidado ao operar máquinas.
difenidramina *Não confundir difenidramina com diciclomina ou dipiridamol.*	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg Fitas de desintegração oral: 12,5, 25 mg Cápsulas: 25, 50 mg Elixir: 12,5 mg/5 mL Injeção: 50 mg/mL Líquido: 12,5, 25 mg/5 mL	VO: 25-50 mg três ou quatro vezes ao dia IM: 10-50 mg; não exceder 400 mg/24 h	VO: acima de 9 kg: 12,5-25 mg três ou quatro vezes ao dia (5 mg/kg/24 h; não exceder 300 mg/24 h) IM: 5 mg/kg/24 h, em quatro doses divididas; não exceder 300 mg em 24 horas	
Hidroxizina *Não confundir hidroxizina com hidroxiurea.*	Comprimidos: 10, 25, 50 mg Cápsulas: 25, 50, 100 mg Xarope: 10 mg/5 mL Suspensão: 25 mg/5 mL Injeção: 25, 50 mg/mL	VO: 25-100 mg três ou quatro vezes ao dia IM: idem VO	VO: acima de 6 anos: 10-25 mg a cada 4-6 horas; abaixo de 6 anos: 10 mg a cada 4-6 horas IM: o mesmo para VO	
meclizina	Comprimidos: 12,5, 25, 50 mg Cápsulas: 25 mg	VO: 25-50 mg; pode ser repetida a cada 24 horas	Não aprovado para uso em crianças	
escopolamina	Adesivo transdérmico: libera 1 mg durante 3 dias	Emplastro: aplicar na pele atrás da orelha pelo menos 4 horas antes do efeito antiemético se fazer necessário; reponha em 3 dias caso o tratamento precise ser mantido. Não cortar os emplastros!	Não aprovado para uso em crianças	

dexametasona	Comprimidos: 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 4, 6 mg Elixir: 0,5 mg/5 mL Injeção: 4, 10, 20 mg/mL Líquido: 1 mg/mL, 0,5 mg/5 mL	VO: 4-25 mg a cada 4-6 horas por 1-2 dias IV: 8-20 mg antes da administração da quimioterapia, seguidos por 8 mg IV/VO nos dias 2 e 3	O mesmo que adultos	Recomendado para prevenção de náusea e vômito associados à quimioterapia.
lorazepam *Não confundir lorazepam com loperamida.*	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg Injeção: 2, 4 mg/mL Líquido: 2 mg/mL	VO: 1-4 mg a cada 4-6 horas IV: 1,5 mg/m² (dose máx: 3 mg) 45 min antes da quimioterapia	Não recomendado	Recomendado para prevenção e tratamento de náusea e vômito associados à quimioterapia.
dronabinol (THC)	Cápsulas: 2,5, 5, 10 mg	VO: inicialmente 5-10 mg/m² 1-3 horas antes da quimioterapia, então a cada 2-4 horas totalizando 4-6 doses/dia Máximo: 15 mg/m²/dose	Não recomendado	Lista III de substâncias controladas. Os efeitos adversos incluem sonolência, tontura, pensamento confuso e possível perda de coordenação das funções sensoriais e perceptivas. Usar com precaução em casos de hipertensão ou doenças cardíacas.
nabilona	Cápsulas: 1 mg	VO: 1-2 mg duas vezes ao dia Máximo: 6 mg diários	Não recomendado	Lista II de substâncias controladas. Devido ao seu potencial para disforia, só deve ser utilizado quando o paciente puder ser supervisionado por um indivíduo responsável.
aprepitanto	Cápsulas: 40, 80, 125 mg	Quimioterapia: VO: 125 mg 1 hora antes da quimioterapia no dia 1; 80 mg por dia nas manhãs dos dias 2 e 3 NVPO: VO: 40 mg dentro das 3 horas que antecedem a indução da anestesia	Não recomendado	Recomendado para a prevenção de náusea e vômito agudos e tardios associados a doses iniciais e de manutenção de quimioterápicos moderada a altamente emetogênicos. Também aprovado para NVPO.
fosaprepitanto	Injeção: 188 mg de fosaprepitanto equivalentes a 115 mg de aprepitanto	Quimioterapia: IV: 115 mg administrados ao longo de 15 min, 30 min antes da quimioterapia somente no dia 1		

NVIQ, náusea e vômito induzidos pela quimioterapia; *NVPO*, náusea e vômito pós-operatórios.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Fenotiazinas

Veja Capítulo 18.

Haloperidol

Veja Capítulo 18.

Metoclopramida

Veja Capítulo 33.

Classe do medicamento: Antagonistas da Serotonina

Ações

Os antagonistas do receptor da serotonina (5-HT_3) trouxeram avanços importantes no tratamento da êmese associada à quimioterapia antineoplásica, radioterapia e náusea e vômito pós-operatórios. Os receptores da serotonina do tipo 5-HT_3 estão localizados no SNC na zona de gatilho dos quimiorreceptores e em células especializadas do sistema GI, e têm um papel importante na indução de náusea e vômito. Os antagonistas da serotonina bloqueiam esses receptores e têm mostrado controlar a náusea e o vômito associados à cisplatina e a muitos outros agentes quimioterapêuticos emetogênicos ativamente.

Uso clínico

Os estudos que compararam ondansetron e metoclopramida demonstraram que o primeiro é mais eficaz no controle de náusea e vômito induzidos por cisplatina em alta dose. Outros estudos compararam a eficácia e a segurança de ondansetrona, dolasetrona e granisetrona no controle de êmese aguda induzida pela cisplatina e NVPO e concluíram que não existem diferenças significativas entre os grupos de tratamento com relação ao controle emético, náusea ou reações adversas. A granisetrona e a ondansetrona estão aprovadas para tratar náusea e vômito associados à radioterapia. A palonosetrona foi aprovada para o tratamento da náusea e do vômito agudos e tardios associados à quimioterapia, assim como também do pós-operatório. Uma vantagem particular para esse grupo de compostos é que o bloqueio dopaminérgico é mínimo ou ausente, e assim os efeitos adversos extrapiramidais são raros.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos antieméticos antagonistas da serotonina é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antagonistas Serotoninérgicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete os dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência em série).
2. Investigue os dados relativos à causa subjacente da náusea e do vômito (p. ex., gravidez, condição pós-cirúrgica, quimioterapia, radiação, obstrução intestinal).
3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum tipo de sedação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses efeitos adversos, cuja frequência e duração são pequenas, podem ser considerados leves face à prevenção de náusea e vômito.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Cefaleia, sedação.

Gastrointestinais

Diarreia, constipação.

Interações Medicamentosas

Não foram registradas interações medicamentosas clinicamente significativas.

Classe do medicamento: Agentes Anticolinérgicos

Ações

A cinetose parece ser causada pelo excesso de acetilcolina na zona de gatilho dos quimiorreceptores e no centro do vômito, estruturas que recebem impulsos colinérgicos do núcleo vestibular do ouvido interno. Desta maneira, os agentes anticolinérgicos são utilizados para bloquear os receptores colinérgicos, reduzindo as quantidades excessivas de acetilcolina.

Uso clínico

Os agentes anticolinérgicos, como a escopolamina e os anti-histamínicos (p. ex., difenidramina, dimenidrinato, ciclizina, meclizina, prometazina), são utilizados no tratamento da cinetose. Além disso, os anti-histamínicos servem para o controle da náusea e do vômito associados à gravidez. A escolha do medicamento depende do período para o qual é necessária a proteção antináusea e as reações adversas. Para períodos curtos de viagem, recomenda-se a escopolamina; para viagens mais longas, é preferível um anti-histamínico como a prometazina. A administração de altas doses produz efeitos por tempo maior, sendo a sedação um problema importante. A ciclizina e a meclizina possuem menos reações adversas do que a prometazina, mas têm um período de ação menor e com eficácia reduzida para condições graves. A difenidramina tem uma duração longa, mas a sedação excessiva é sempre um problema, especialmente após a partida do meio de transporte (barco, avião ou carro). Para condições muito graves, medicamentos simpatomiméticos, como a efedrina, são utilizados em combinação com a escopolamina ou um anti-histamínico. Os agentes anticolinérgicos geralmente não são eficazes em náusea e vômito induzidos pela quimioterapia.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado dos antieméticos anticolinérgicos é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Anticolinérgicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).
2. Avalie os dados relativos à causa subjacente da náusea e vômito (p. ex., gravidez, condição pós-cirúrgica, quimioterapia, radiação, obstrução intestinal).
3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum grau de sedação.
4. Verifique o histórico do paciente em busca da presença de glaucoma de ângulo fechado; nesse caso, o uso de um agente anticolinérgico seria contraindicado.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Efeito Sedativo

Pode-se desenvolver tolerância por um tempo, diminuindo assim o efeito. Advirta os pacientes quanto a dirigir veículos motorizados e operar máquinas.

Efeitos Anticolinérgicos

Visão Distorcida, Constipação, Retenção Urinária, Xerostomia, Ressecamento da Mucosa da Garganta e do Nariz

Estes sintomas são efeitos anticolinérgicos produzidos que devem ser monitorados quanto à sua ocorrência nos pacientes submetidos à terapia com anticolinérgicos. Mantenha ingestão de líquidos de oito a 10 copos diariamente. A xerostomia pode ser aliviada quando o paciente consome balas duras ou cubos de gelo, ou masca chiclete. Os emolientes fecais, tal como docussato, ou o uso ocasional de um laxante, como bisacodil, podem ser necessários para aliviar a constipação. Oriente o paciente quanto à ocorrência de visão distorcida e faça sugestões apropriadas para sua segurança pessoal. Os pacientes que desenvolvem retenção urinária devem interromper o medicamento e contatar seu médico para reavaliação.

Interações Medicamentosas

Aumento da Sedação

Depressores do SNC, incluindo indutores do sono, analgésicos, benzodiazepínicos, fenotiazinas e álcool podem aumentar os efeitos sedativos dos anti-histamínicos. Desta maneira, pessoas que trabalham com máquinas, dirigem carro ou realizam outras atividades nas quais devem permanecer mentalmente alertas não devem receber esses medicamentos enquanto estiverem trabalhando.

Classe do medicamento: Corticosteroides

Ações

Vários estudos demostraram que a dexametasona e a metilprednisolona podem ser antieméticos eficazes como monoterapia ou combinados com outros antieméticos. O mecanismo de ação é desconhecido. Outras ações desses corticosteroides, tais como melhora do humor, aumento de apetite e da sensação de bem-estar, podem também ajudar no controle da êmese.

Uso clínico

Uma vantagem particular dos esteroides, além de sua eficácia, é a falta relativa de efeitos adversos a curto prazo. Na terapia antiemética, é frequente o uso de doses baixas e por curto período, o que não incorre em complicações, que são associadas ao uso prolongado do medicamento.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado dos corticosteroides, como antieméticos, é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Corticosteroides

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Colete dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).
2. Avalie os dados relativos à causa subjacente da náusea e do vômito (p. ex., gravidez, condição pós- cirúrgica, quimioterapia, radiação, obstrução intestinal).
3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum grau de sedação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

As reações adversas são pouco frequentes, porque a terapia para náusea e vômito é feita com baixas dosagens e por curto período de tempo. Veja também o Capítulo 38.

Interações Medicamentosas

Veja Capítulo 38.

Classe do medicamento: Benzodiazepínicos

Ações

Os benzodiazepínicos agem como antieméticos por intermédio de uma combinação de efeitos, incluindo sedação, redução da ansiedade, possível depressão do centro do vômito e um efeito amnésico. Desses, o efeito amnésico parece ser o mais importante no tratamento de pacientes com câncer e, nesse sentido, lorazepam e midozalam são superiores ao diazepam.

Uso clínico

Os benzodiazepínicos (p. ex., lorazepam, midazolam, diazepam) são eficazes na redução da náusea e do vômito e da ansiedade frequentemente associada à quimioterapia. Na clínica, os benzodiazepínicos são mais úteis quando combinados a antieméticos, tais como metoclopramida, dexametasona e agonistas serotoninérgicos.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado dos antieméticos benzodiazepínicos é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Benzodiazepínicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-Medicação

1. Colete os dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).

2. Avalie os dados relativos à causa subjacente de náusea e vômito (p. ex., gravidez, condição pós-cirúrgica, quimioterapia, radioterapia, obstrução intestinal).
3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum grau de sedação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Veja Capítulo 16.

Interações Medicamentosas

Veja Capítulo 16.

Classe Do Medicamento: Canabinoides

Ações

Após vários relatos de que fumar maconha reduz a frequência da náusea, as propriedades antieméticas dos ingredientes ativos tetraidrocanabinoide (THC) e análogos sintéticos, tais como dronabinol, nabilona e levonantradol, têm sido estudadas. Os canabinoides agem por intermédio de vários mecanismos para inibir os neurotransmissores no centro do vômito; todavia, não são antagonistas da dopamina.

Uso clínico

Os canabinoides demonstraram maior eficácia que o placebo e igual eficácia à proclorperazina em pacientes que estão recebendo quimioterápicos com potencial emetogênico moderado. Além disso, são menos eficazes que a metoclopramida. Devido aos efeitos de alteração mental e potencial risco para o abuso, os canabinoides são indicados como antieméticos somente em pacientes submetidos à quimioterapia e em pacientes jovens refratários a outros esquemas antieméticos nos quais a terapia combinada pode ser mais eficaz.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado dos canabinoides é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Canabinoides

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados relacionados à êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).
2. Avalie os dados com relação à causa subjacente da náusea e do vômito (p. ex., gravidez, condição pós- cirúrgica,

quimioterapia, radioterapia, obstrução intestinal).

3. Obtenha dados básicos sobre o nível de consciência do paciente antes de começar a terapia, porque esses medicamentos tendem a produzir algum grau de sedação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 34-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 34-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Psicológicos

Efeitos Disfóricos

Humor depressivo, alucinações, sonho e fantasia, distorção da percepção, reações paranoicas e exaltação do humor são mais frequentes com doses moderadas a altas. Pacientes mais jovens parecem ser mais tolerantes a essas reações adversas do que os pacientes idosos ou que não fizeram uso de maconha. Os pacientes devem ser especificamente avisados a não dirigir, operar máquina ou tomar parte de qualquer atividade perigosa até estar determinado que eles são capazes de tolerar o medicamento para realizar tais atividades de modo seguro.

Os pacientes devem permanecer sob a supervisão de um responsável adulto durante a dose inicial de dronabinol e após os ajustes de dosagem.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Anti-histamínicos, álcool, analgésicos, benzodiazepínicos, barbitúricos, antidepressivos, relaxantes musculares e hipnóticos-sedativos aumentam os efeitos tóxicos. Monitore o paciente para detectar sedação excessiva e reduza a dosagem de outros agentes sedativos, se necessário.

Classe do medicamento: Antagonistas do Receptor da Neurocinina-1

aprepitanto

Ações

Outro neurotransmissor que possivelmente participa do processo de vômito é a substância P. A substância P é um neuropeptídeo encontrado em altas concentrações na área do SNC responsável pelo vômito e coexiste com a serotonina nas células enterocromafins e nos nervos vagais aferentes do sistema GI. As ações da substância P são mediadas pelo receptor NK_1. O aprepitanto é um antagonista potente e seletivo do NK_1 que bloqueia os efeitos da substância P no SNC. Ele não possui afinidade com receptores de serotonina, dopamina ou corticosteroides.

Uso clínico

O aprepitanto é o primeiro antagonista do receptor NK_1 disponível por via oral nos Estados Unidos. Ele é usado na

prevenção da náusea aguda e tardia induzida por quimioterapia e vômito causado por agentes antineoplásicos altamente emetogênicos. Ele é usado em combinação com um corticosteroide e um antagonista do receptor 5-HT_3. Aparentemente, seu maior efeito é na redução da frequência de êmese tardia. Ele não é capaz de tratar NVIQ, uma vez iniciados.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do aprepitanto é o alívio da náusea e do vômito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antagonistas do Receptor da Neurocinina-1

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Colete dados em relação a êmese (tipo, quantidade e frequência, em série).
2. Avalie os dados relativos às causas subjacentes da náusea e do vômito (p. ex., gravidez, condição pós- operatória, quimioterapia, radioterapia, obstrução intestinal).

Planejamento

Apresentação

Cápsulas de 40, 80 e 125 mg

Implementação

Dosagem e Administração

Náusea e Vômito Pós-Operatórios (NVPO)

Adulto: VO: 40 mg 3 horas antes da indução da anestesia.

Náusea e Vômito Induzidos pela Quimioterapia (NVIQ)

Adulto: VO: Dia 1: Uma cápsula de 125 mg 1 hora antes do início do tratamento quimioterápico. Dias 2 e 3: Uma cápsula de 80 mg a cada manhã nos 2 dias subsequentes ao tratamento quimioterápico.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

As reações adversas mais comuns com o aprepitanto são cansaço, náusea, soluços, constipação, diarreia, perda de apetite, cefaleia e queda de cabelo. Como o aprepitanto é administrado por até 3 dias, os efeitos adversos são geralmente curtos, e os problemas são raros.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Cetoconazol, itraconazol, nefazodona, troleandomicina, claritromicina, ritonavir, nelfinavir, cisaprida e diltiazem podem inibir o metabolismo do aprepitanto. Monitore o paciente por sinais de toxicidade do aprepitanto.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Rifampina, carbamazepina, paroxetina e fenitoína induzem o metabolismo do aprepitanto, reduzindo seu efeito terapêutico.

Contraceptivos Orais

Mulheres em tratamento com aprepitanto que estejam tomando contraceptivos orais devem ser aconselhadas a usar

métodos anticoncepcionais alternativos ou adicionais para o próximo mês, pois o aprepitanto pode aumentar o metabolismo de estrógenos.

Dexametasona e Metilprednisolona

O aprepitanto inibe o metabolismo desses corticosteroides. As doses orais de dexametasona e metilprednisolona devem ser reduzidas em aproximadamente 50%, quando prescritas concomitantemente com o aprepitanto. As doses de metilprednisolona intravenosa devem ser reduzidas em 25%.

Varfarina

Os pacientes que estão em tratamento com varfarina devem ser instruídos a testar o índice internacional normalizado (INR) a cada 7 a 10 dias após o tratamento com aprepitanto, pois a administração concomitante com o aprepitanto pode resultar em aumento do metabolismo da varfarina e redução do INR.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Náusea e vômito variam de um inconveniente menor a uma debilitação grave.
- Tratamentos não farmacológicos, tais como eliminar as substâncias nocivas, evitando alimentos gordurosos e condimentados e restringindo a atividade de repouso em cama e cadeira, para evitar irritação vestibular, são igualmente importantes na redução da frequência das náuseas e vômitos.
- As causas da náusea e do vômito devem ser avaliadas antes de se iniciar o tratamento e deve-se selecionar a terapia específica para cada uma das causas.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição médica: Ondansetrona, 0,15 mg/kg IV em 50 mL SG 5% pelo menos 20 minutos antes da quimioterapia. Infundir por 15 minutos. O peso do paciente é de 61 kg.
   A dose total de ondansetrona a ser administrada é _____ mg em _____ mL de SG 5%.
   Quando administrar este medicamento utilizando uma bomba de infusão calibrada em mililitros por hora, ajustar a bomba a _____ mL/h.
2. Prescrição médica: Dexametasona (decadron), 6 mg intramuscular (IM)
   Disponível: Dexametasona 4 mg/mL.
   Administrar _____ mL.
3. Uma vizinha irá realizar uma viagem de barco em alto-mar e diz que planeja utilizar adesivos transdérmicos de escopolamina (Transderm-Scōp). Quanto tempo antes os adesivos devem ser aplicados?
   1. 30 minutos
   2. 60 minutos
   3. 2 horas
   4. 4 horas
4. Você é avisado de que duas crianças, com idades de 6 e 8 anos, irão acompanhar sua vizinha na viagem de barco em alto-mar. O que você faz a seguir?
   1. Pergunta o nome do medicamento que ela planeja administrar às crianças, caso seja necessário.
   2. Encoraja-a a não administrar os medicamentos às crianças.
   3. Orienta-a que consulte um médico para obter prescrições adequadas.
   4. Orienta-a que aguarde as reações das crianças, observando sinais e sintomas de enjoo, antes de medicá-las.
5. As pessoas que estão utilizando dronabinol (THC) para náusea e vômito devem ser orientadas a relatar que sintoma(s)?
   1. Cefaleia, diarreia, constipação e sedação
   2. Efeitos sedativos

3. Depressão, paranoia ou alucinações
4. Visão distorcida, constipação ou retenção urinária

6. Qual a melhor descrição para náusea e vômito experimentados durante as primeiras 24 horas após a quimioterapia?
   1. De rebote
   2. Agudos
   3. Crônicos
   4. Antecipados

7. Que afirmativas sobre náusea e vômito antecipados são verdadeiras? (Selecione todas as que se aplicam.)
   1. Administrar fármacos antieméticos aos primeiros sinais de náusea irá controlar adequadamente os sintomas.
   2. A náusea antecipada se torna mais severa ao longo do tratamento.
   3. Os métodos não farmacológicos incluem relaxamento muscular e auto-hipnose.
   4. É recomendável tratamento profilático com antieméticos antes da quimioterapia.
   5. Antagonistas serotoninérgicos são extremamente eficientes na prevenção da náusea e do vômito antecipados.

8. O aprepitanto é um antagonista seletivo de que tipo de receptor?
   1. Acetilcolina
   2. Beta-adrenérgico
   3. Neurocinina
   4. Serotonina

9. Que intervenções auxiliam na náusea e no vômito pós-operatórios? (Selecione todas as que se aplicam.)
   1. Verificar obstruções no cateter nasogástrico se estiver presente
   2. Limitar os movimentos do paciente
   3. Assegurar analgesia apropriada
   4. Aprofundar o cateter NG se estiver presente
   5. Encorajar a deambulação pouco tempo após a cirurgia

Capítulo 35

Medicamentos Utilizados para Tratar Constipação e Diarreia

Objetivos

1. Estabelecer as causas subjacentes da constipação.
2. Explicar o significado de hábitos intestinais "normais".
3. Listar as indicações para uso e os mecanismos de ação de laxantes estimulantes, laxantes salinos, laxantes emolientes ou lubrificantes, laxantes formadores de volume e emolientes fecais.
4. Descrever as situações clínicas nas quais os laxantes *não* devem ser utilizados.
5. Citar as nove causas de diarreia.
6. Citar as diferenças entre agentes antidiarreicos de ação local e sistêmica.
7. Identificar quais são os eletrólitos que devem ser monitorados na presença de diarreia prolongada ou grave.
8. Descrever quais são as investigações de enfermagem necessárias para identificar as condições de hidratação do paciente quando houver quadro de constipação ou desidratação.
9. Citar as condições que geralmente respondem favoravelmente aos agentes antidiarreicos.
10. Revisar os medicamentos estudados até o presente capítulo e preparar uma lista daqueles que podem causar diarreia.

Termos-chave

constipação (p. 555)
diarreia (p. 556)
laxantes (p. 558)

Constipação

A **constipação** é definida como "um transtorno sintomatológico de evacuacão insuficiente, fezes duras, urgência sem que consiga evacuar, caracterizado por baixa frequência de evacuações e/ou dificuldade na evacuação. As dificuldades na passagem das fezes incluem esforço, sensação de dificuldade na evacuação, evacuação incompleta, fezes duras/empelotadas, tempo de evacuação prolongado, ou necessidade de manobras manuais para evacuar. A constipação crônica é definida como a presença desses sintomas por pelo menos 3 meses" (American College of Gastroenterology Chronic Constipation Task Force, 2005). A constipação crônica aflige cerca de 15% dos norte-americanos e é predominate em mulheres, afetando de duas a três mulheres para cada homem afetado. A constipação pode ser resultado de redução da motilidade do cólon ou de retenção de fezes no cólon inferior ou reto. Em qualquer caso, quanto mais tempo as fezes permanecerem no cólon, maior será a reabsorção de água e mais ressecadas as fezes ficarão, tornando-se difícil a eliminação. As causas da constipação incluem: dietas inadequadas, com pouca fibra ou pouco líquido (p. ex., falta de frutas e vegetais, ou alta ingestão de alimentos constipantes, tais como queijo e iogurte); pouca ingestão de líquidos, especialmente quando se considera o clima da região; falta de exercício e hábitos sedentários (p. ex., ficar em frente à TV utilizando apenas o controle remoto); falha em responder aos impulsos de evacuação normais; fraqueza muscular do cólon; doenças como anemia e hipotireoidismo; uso frequente de

medicamentos constipantes (p. ex., morfina, codeína, agentes anticolinérgicos); tumores do intestino ou pressão no intestino causada por tumores; e doenças do reto.

A constipação ocasional não é prejudicial à saúde, apesar de poder causar sensação de desconforto geral ou plenitude abdominal, anorexia e ansiedade em algumas pessoas. A constipação habitual leva à redução do tônus do músculo intestinal, aumento do esforço do indivíduo para evacuar, e aumento da incidência de hemorroidas. O uso de laxantes ou enemas diariamente deve ser evitado porque eles diminuem o tônus muscular e a produção de muco do reto, podendo resultar em desequilíbrio de água e eletrólitos. O uso desses produtos tende a se tornar hábito, pois o tônus muscular enfraquecido somado à incapacidade de eliminar o bolo fecal leva ao uso contínuo de enemas ou laxativos.

Hoje, acredita-se que a dificuldade ocasional do intestino de funcionar diariamente é anormal e deve ser tratada. O funcionamento intestinal diário, frequentemente, não é necessário. Muitas pessoas têm hábitos intestinais "normais", apesar de apresentarem eliminação intestinal apenas duas ou três vezes por semana. Neste sentido, é importante considerar que, desde que a saúde do paciente seja boa e que as fezes não sejam endurecidas ou impactadas, esse padrão de funcionamento intestinal é aceitável.

Diarreia

A **diarreia** é um aumento da motilidade intestinal ou da frequência da absorção de líquidos pelo intestino. Devido à variação dos padrões normais de defecação e da percepção do paciente da função intestinal, deve-se obter um histórico detalhado para determinar a alteração no padrão de eliminação intestinal do paciente. Um fato importante para lembrar sobre a diarreia é que ela representa um sintoma, e não uma doença. Ela pode ser causada pelos seguintes fatores:

- Infecções intestinais
- Alimentos condimentados ou gordurosos
- Deficiências de enzimas
- Uso excessivo de laxantes
- Terapia medicamentosa
- Estresse emocional
- Hipertireoidismo
- Doença intestinal inflamatória
- Ressecção cirúrgica do intestino

Infecções Intestinais

As infecções são frequentemente associadas à ingestão de alimento contaminado com bactéria ou protozoário (envenenamento alimentar), ou com a ingestão de alimento ou de bebida (água) que contenham bactérias estranhas ao sistema digestivo (GI) do paciente. As pessoas que viajam, especialmente para outros países, desenvolvem o que é conhecido com diarreia do viajante, devido à ingestão de microrganismos que são patogênicos ao sistema GI, mas não para aqueles residentes locais.

Alimentos Condimentados ou Gordurosos

Alimentos condimentados ou gordurosos podem produzir diarreia, pois irritam o revestimento do sistema GI. A diarreia ocorre particularmente quando o paciente não ingere rotineiramente esses tipos de alimentos. Esse tipo de diarreia não é incomum durante viagens (p. ex., ingerir ostras frescas diariamente enquanto visita as regiões litorâneas).

Deficiências de Enzimas

Pacientes com deficiência das enzimas digestivas, tais como lactase ou amilase, têm dificuldade de digerir certos alimentos. A diarreia geralmente ocorre devido à irritação causada pelo alimento não digerido.

Uso excessivo de laxantes

As pessoas que utilizam laxantes de forma rotineira e crônica para um problema GI específico sem orientação médica são dependentes do uso desses produtos. Algumas fazem para controle do peso e outras utilizam laxantes por causa da concepção errônea de que é anormal o intestino não funcionar diariamente.

Terapia medicamentosa

A diarreia é um efeito adverso comum causado por medicamentos devido à irritação do revestimento GI. A diarreia pode também ser resultado do uso de antibióticos, que podem acabar com determinadas colônias de bactérias que vivem no sistema GI e ajudam a digerir o alimento.

Estresse emocional

A diarreia é um sintoma comum do estresse emocional e da ansiedade.

Hipertireoidismo

O hipertireoidismo induz o aumento da motilidade GI, resultando em diarreia.

Doença intestinal inflamatória

As doenças intestinais inflamatórias, tais como diverticulite, colite ulcerativa, gastroenterite e doença de Crohn, causam inflamação do revestimento GI, resultando em espasmo muscular e diarreia.

Ressecção cirúrgica

Os procedimentos de ressecção intestinal frequentemente resultam em diarreia crônica por causa da redução da área de absorção intestinal. Alimento e água não digeridos completamente passam rapidamente pelo sistema GI.

Tratamento da eliminação alterada

Constipação

A constipação que não tenha uma causa específica pode frequentemente ser tratada sem o uso de laxantes. Uma dieta com grande quantidade de fibras (p. ex., frutas, grãos, castanhas, vegetais), hidratação adequada (p. ex., oito a 10 copos de 250 mL de água diariamente) e exercício diário (p. ex., atividade física, alívio do estresse) podem eliminar a maioria dos casos de constipação. Os laxantes, exceto para tratar a constipação aguda com uma causa específica (p. ex., uma alteração na rotina, tal como viagem por longas horas de carro ou avião), devem ser evitados. Os ingredientes dos laxantes frequentemente causam efeitos adversos e podem ser contraindicados para alguns pacientes. Os seguintes pacientes não devem receber laxantes e devem ser orientados a procurar um médico: aqueles com dor ou desconforto abdominal intenso; os com náusea, vômito ou febre; indivíduos com uma condição clínica preexistente (p. ex., diabete melito, cirurgia abdominal); pacientes em uso de medicamentos que causam constipação (p. ex., ferro, antiácidos à base de alumínio, antiespasmódicos, relaxantes musculares, opioides); aqueles em uso de outros laxantes sem sucesso e que abusam de laxantes em geral.

Diarreia

A diarreia pode ser aguda ou crônica, leve ou grave. Por ser considerada um mecanismo de defesa para livrar o corpo de organismos infectantes ou irritantes, é geralmente considerada autolimitante. A diarreia crônica pode indicar uma doença do estômago ou do intestino grosso ou delgado, pode ser psicogênica, ou ser um dos primeiros sintomas de câncer do cólon ou reto. Se a diarreia for grave ou prolongada, pode causar desidratação, depleção eletrolítica e exaustão física. A terapia antidiarreica específica depende da causa da diarreia.

Processo de enfermagem *para Pacientes com Constipação e Diarreia*

Investigação

Histórico

- Obtenha o histórico do padrão intestinal usual do paciente e alterações que surgiram na frequência, consistência, odor, coloração, e número de evacuações ao dia. Pergunte se o paciente tem um horário usual de evacuacão. O indivíduo responde imediatamente ao impulso de evacuar ou retarda a ida ao toalete até um momento mais conveniente?
- Pergunte se o início da diarreia ou constipação é recente e se pode estar associada a viagem ou estresse. Nos últimos dias, houve mudança na fonte de água ou no padrão alimentar? Pergunte quais as medidas o paciente já tomou, se os medicamentos ou as medidas foram prescritos por um médico ou se houve automedicação para corrigir o problema, e o grau de sucesso alcançado.
- Obtenha o histórico detalhado da saúde do indivíduo. Há alguma condição aguda ou crônica em tratamento – por exemplo, câncer, distúrbios GI, condições neurológicas ou obstrução intestinal?

Medicamentos

Peça ao paciente para listar todos os medicamentos usados atualmente, considerando os de prescrição médica e os provenientes de automedicação. Esses medicamentos são utilizados para tratar diarreia ou constipação? São medicamentos sabidamente que podem reduzir o tempo do trânsito intestinal (p. ex., analgésicos narcóticos, antiácidos contendo alumínio, agentes anticolinérgicos)? Ou são sabidamente causadores de diarreia (p. ex., antiácidos contendo magnésio)?

Atividade e Exercício

Pergunte ao paciente sobre as atividades da vida diária e os exercícios. O paciente pratica esportes vigorosos, faz caminhadas, corridas, ou tem um trabalho ou *hobby* sedentário?

Padrão de Eliminação

Qual o padrão usual do indivíduo de eliminação de fezes (isto é, frequência do estímulo para defecar, consistência usual das fezes, presença de distensão abdominal ou flatulência, incontinência fecal)? O indivíduo tem um histórico, atual ou não, de fissuras anais, hemorroidas ou abscessos?

Histórico nutricional

- Faça perguntas para determinar as práticas dietéticas usuais do paciente: Quanto café, chá, refrigerantes (cafeinado ou descafeinado), água, sucos, e bebidas alcoólicas são consumidos diariamente?
- Peça uma descrição detalhada ao paciente da alimentação nas últimas 24 horas. Avalie os dados para identificar se os alimentos de todos os níveis da pirâmide alimentar estão sendo consumidos. Há boas fontes de fibra dietética? O paciente introduziu algum alimento não consumido usualmente na dieta?

Investigação Básica

- Obtenha sinais vitais iniciais, altura e peso.
- Avalie os sons intestinais nos quatro quadrantes. Observe o tamanho e a forma do abdome. Verifique se há distensão, ascite ou massas.
- Avalie e registre o grau de hidratação. Examine a pele em busca de elasticidade diminuída em seu turgor, mucosa oral ressecada, sede excessiva, língua seca e profundamente sulcada, lábios ressecados, hipotensão, taquicardia, olhos encovados, palidez, aumento da densidade urinária ou anúria, e possível confusão mental.

Exames laboratoriais

- Revise os exames laboratoriais que indiquem problemas como absorção prejudicada, desidratação, eletrólitos e desequilíbrio ácido-básico (p. ex., K^+, Cl^-, pH, Pco_2, bicarbonato, hemoglobina [Hb], hematócrito [Ht], urinálise [densidade], albumina sérica, proteína total).

• Confira as amostras de fezes a serem encaminhadas para exame laboratorial.

Diagnóstico de Enfermagem

Constipação

• Motilidade gastrintestinal disfuncional
• Constipação
• Constipação percebida

Diarreia

• Risco de desequilíbrio eletrolítico
• Risco de motilidade gastrintestinal disfuncional
• Diarreia

Planejamento

Histórico

Planeje a realização de uma investigação focada nos sintomas e na patologia subjacente.

Medicamentos, Tratamentos e Diagnósticos

• Solicite os exames laboratoriais iniciais requisitados pelo médico. Faça o planejamento para a realização dos tratamentos prescritos (p. ex., administração de enema) e procedimentos diagnósticos (p. ex., radiografias abdominais, colonoscopia, manometria anorretal).
• Estabeleça o aprazamento dos horários de administração dos medicamentos no registro de administração de medicamentos (MAR).
• Registre na ficha do paciente e insira no computador parâmetros específicos (p. ex., ingestão hídrica e débito urinário, frequência e consistência das fezes, presença de sangue).
• Registre na ficha do paciente e insira no computador a coleta de amostras de fezes.

Nutrição

Obtenha prescrições relacionadas à nutrição. As prescrições de dieta dependem da causa da constipação ou diarreia. Pode ser necessária uma consulta a um nutricionista. Programe a ingestão de líquidos pelo paciente de pelo menos 3.000 mL/dia, a menos que haja contraindicação por causa de doenças coexistentes (p. ex., insuficiência cardíaca, doença renal). As soluções de reidratação podem ser necessárias nas diarreias graves.

O paciente tem alguma intolerância alimentar ou alimentos que sabidamente causam diarreia ou constipação?

Atividade e Exercício

Registre na ficha do paciente e insira no computador as ordens específicas relacionada à deambulação. Sempre que possível, encoraje a ambulação frequente.

Implementação

• Mantenha a hidratação do paciente com soluções orais ou parenterais, conforme prescrito pelo médico. Monitore a condição de hidratação controlando volume de ingestão, débito urinário, turgor cutâneo, umidificação das membranas da mucosa, e peso diário.

- Avalie os sons intestinais nos quatro quadrantes. Relate ao médico a ausência de sons intestinais. Avalie o abdômen em busca de distensão; meça a circunferência abdominal, se for necessário.
- Administre enemas prescritos de acordo com os procedimentos hospitalares. (Esse produto não é utilizado em tratamento em longo prazo para constipação.) Enemas à base de glicerina podem ser necessários para lubrificar o bolo fecal.
- Inicie medidas nutricionais, tais como introdução de alimentos com alto teor de fibras e ingestão adequada de líquidos.
- Administre os laxantes prescritos ou lubrificantes de fezes. Monitore sua eficácia e efeitos adversos.
- Administre os agentes antidiarreicos prescritos, agentes antiperistálticos (exceção para pacientes com diarreia infecciosa conhecida) e antibióticos para diarreia infecciosa.
- Introduza cuidados de higiene para prevenir rupturas da pele perianal. Lave totalmente a área perianal toda vez que defecar. Aplique pomada protetora (p. ex., óxido de zinco) conforme prescrito.
- Monitore os sinais vitais, o peso diário, e as culturas de fezes, e faça uma investigação focada na causa subjacente da constipação ou diarreia.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Estado nutricional

- Assegure-se de que o paciente ou os familiares entenderam a prescrição relacionada à dieta e à ingestão de líquidos.
- Enfatize a necessidade de inclusão de alimentos com alto teor de fibras e aumento da ingestão de líquidos para manter uma hidratação adequada e aliviar a constipação.
- Dependendo da causa subjacente dos sintomas, é apropriada a orientação de saúde com relação ao preparo adequado do alimento e prevenção de contaminação.
- Durante a viagem, usar água mineral, se necessário.

Atividade e Exercício

Encoraje o paciente à prática de exercício regular.

Medicamentos

- Explique as consequências do uso regular de laxantes e dos benefícios de tratar a constipação com dieta, exercício e ingestão adequada de líquidos.
- Quando a codeína ou a morfina são utilizadas regularmente para controle da dor em pacientes com câncer, é imperativo que o indivíduo saiba que os emolientes de fezes devem ser iniciados e continuados enquanto esses analgésicos estiverem sendo usados.
- Se forem prescritos laxantes ou enemas para limpar o intestino antes do exame diagnóstico, certifique-se de que o indivíduo entendeu as orientações, a hora, o volume a ser utilizado, e o local onde comprar o laxante ou enema. Revise com o paciente ou um membro da família o procedimento correto para autoadministração de enema.
- Enfatize a necessidade de estar próximo ao banheiro quando da utilização de laxativos à base de glicerina ou de solução eletrolítica.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- A contaminação fecal-oral pode causar diarreia. Ensine o paciente a lavar as mãos e limpar e desinfetar o banheiro, comadre ou lavatório de modo adequado.
- Para diarreia associada a doenças GI crônicas, é importante reforçar todos os aspectos de orientação de saúde com relação à doença específica subjacente à sintomatologia.
- Forneça ao paciente e a seus familiares as informações importantes contidas nas bulas dos medicamentos para identificar aqueles que causam constipação ou diarreia. Orientações adicionais de saúde e cuidados relativos aos efeitos adversos

comuns e graves estão descritos em cada bula.

- Para uso criterioso de laxantes e antidiarreicos, busque cooperação e entendimento do paciente quanto aos seguintes pontos: nome do medicamento, dosagem, via e horário de administração, e efeitos adversos comuns e graves. Para diarreia infecciosa, oriente o paciente sobre as precauções necessárias para evitar o contágio. Para todos os pacientes com diarreia, oriente sobre a necessidade de ingestão adequada de líquidos e das restrições dietéticas.

Classe do medicamento: Laxantes

Ações

Os **laxantes** são agentes químicos que agem no intestino para promover a eliminação do bolo fecal. São geralmente classificados com base no mecanismo de ação.

Laxantes estimulantes

Os laxantes estimulantes (bisacodil, senosídeos A e B) agem diretamente no intestino, causando irritação que promove peristaltismo e evacuação. Se administrados por via oral, a ação ocorre no período de 6 a 10 horas. Todavia, quando administrados por via retal, a ação é em cerca de 60 a 90 minutos.

Laxantes osmóticos

Laxantes osmóticos (p. ex., lactulose, sorbitol, polietileno glicol, glicerina) são compostos hipertônicos que atraem água para a luz intestinal. O efeito da lactulose e do sorbitol se inicia dentro de 24 a 48 horas. Os supositórios de polietileno glicol e glicerina geralmente agem dentro de 1 a 2 horas.

A solução denominada polietileno glicol é uma terapia relativamente nova com laxantes osmóticos. Trata-se de uma mistura de solução iônica não absorvível e de eletrólitos que age como um agente osmótico. Quando administrada por via oral, puxa eletrólitos e água para o lúmen intestinal e promove troca de íons sódio para substituir aqueles removidos do corpo. O resultado é uma diarreia líquida, que limpa o intestino para exames como colonoscopia e raios X com enema de bário, sem desidratação significativa ou perda de eletrólitos.

Laxantes salinos

Os laxantes salinos (p. ex., hidróxido de magnésio, sulfato de magnésio, citrato de magnésio e fosfato de sódio) são compostos hipertônicos que captam água dos tecidos adjacentes para dentro do intestino. A água acumulada modifica a consistência das fezes e distende o intestino, causando peristalse. Esses agentes geralmente agem dentro de 1 a 3 horas, ou em até 6 horas para os fosfatos de sódio. O uso contínuo desses produtos altera expressivamente o equilíbrio eletrolítico e pode causar desidratação.

A lubiprostona (Amitiza) induz a secreção de líquidos intestinais ricos em cloreto sem alterar as concentrações séricas de sódio e potássio. O aumento da secreção de fluidos intestinais aumenta a mobilidade intestinal e facilita a passagem das fezes.

Laxantes lubrificantes

Estes laxantes (p. ex., óleo mineral) lubrificam a parede intestinal e amolecem as fezes, permitindo a passagem do bolo fecal. O início de ação se dá frequentemente de 6 a 8 horas, mas pode ser de até 48 horas porque a ação é altamente dependente do tempo de trânsito GI normal do paciente. A atividade peristáltica não parece ser aumentada. Se utilizados com frequência, esses óleos podem inibir a absorção das vitaminas lipossolúveis.

Laxantes Formadores de Volume

O psílio, a policarbofila cálcica, a metilcelulose e as fibras de trigo são reconhecidos como laxantes formadores de volume. O psílio aumenta a frequência de evacuação em pacientes com constipação crônica, mas não existem evidências suficientes para

comprovar a eficácia de outros laxantes produtores de volume. Os laxantes que produzem volume devem ser administrados com um copo cheio de água. O laxante faz com que a água seja retida nas fezes, o que aumenta o volume e, assim, estimula o peristaltismo. O início de ação se dá geralmente de 12 a 24 horas, mas pode ocorrer em até 72 horas, dependendo do tempo do trânsito GI do paciente. Os agentes formadores de volume são considerados os laxantes mais seguros, mesmo quando administrados rotineiramente. Frutas frescas, vegetais e cereais, tais como farelo de trigo, são produtos formadores de volume naturais.

Emolientes Fecais

Os emolientes de fezes são conhecidos como agentes que molham, puxam a água para as fezes, tornando-as suaves. O docusato de cálcio e o docusato de sódio estão aprovados pela FDA, mas há poucas evidências de sua efetividade no tratamento da constipação crônica. O psílio é mais eficaz em aumentar a frequência de evacuação que os emolientes de fezes. Estes não estimulam o peristaltismo e pode ser necessário até 72 horas para ajudar no movimento intestinal suave. A ação desses agentes depende da condição de hidratação do paciente e do tempo de trânsito GI.

Antagonistas Opioides

A metilnaltrexona é um antagonista do receptor muscarínico opioide que se liga a receptores opioides do sistema digestivo, inibindo os efeitos geradores de constipação dos fármacos opioides. A metilnaltrexona não atravessa a barreira hematoencefálica; logo, não interfere com os efeitos analgésicos dos opioides.

Uso clínico

Lubrificantes e laxantes formadores de volume podem ser usados em pacientes geriátricos e gestantes porque existe baixa relação entre o uso e ocorrência de cólica. Nos pacientes pediátricos, a inclusão de cereais, frutas e grãos deve também fazer parte do tratamento. A constipação nos recém-nascidos pode ser tratada com extrato de malte, um laxante formador de volume.

Não administre laxantes a pacientes com dor abdominal não diagnosticada ou inflamação do sistema GI, tais como gastrite, apendicite ou colite.

Laxantes Formadores de Volume

Os laxantes formadores de volume são geralmente o medicamento de escolha para pacientes com incapacidades que necessitam regularmente de um laxante. Esses agentes podem também ser utilizados em pacientes com síndrome do intestino irritável para fornecer uma consistência mais macia das fezes, caso uma dieta com alto teor de fibra não seja suficiente. Os laxantes formadores de volume são também utilizados para controlar certos tipos de diarreia causada por absorção da substância irritante, permitindo assim sua remoção do intestino durante a evacuacão.

É importante que os laxantes formadores de volume sejam dissolvidos em um copo de água ou suco antes da administração. Se não forem ingeridos volumes de água adequados, pode ocorrer obstrução do trato GI como resultado do laxante de volume, que forma uma massa viscosa.

Laxantes Estimulantes, Osmóticos e Salinos

Os laxantes estimulantes, osmóticos e salinos podem ser utilizados para aliviar constipação aguda. O polietileno glicol, a lactulose e a lubiprostona são eficazes no tratamento da constipação crônica. A lubiprostona está aprovada para o tratamento da constipação crônica idiopática e da síndrome do intestino irritável com constipação. Doses menores de lactulose ou polietileno glicol podem ser tomadas para regular a frequência e consistência das evacuações. Doses mais altas de polietileno glicol são rotineiramente utilizadas como preparações intestinais para remoção dos flatos e das fezes antes de exame radiológico dos rins, cólon, intestino ou vesícula biliar. Esses produtos devem ser utilizados apenas de modo intermitente porque o uso crônico pode causar a perda da função intestinal normal e dependência de um agente para promover a evacuação do intestino.

Emolientes Fecais

Os emolientes fecais são utilizados rotineiramente com o propósito profilático de prevenir a constipação ou esforço da eliminação intestinal (p. ex., em pacientes que se recuperam do infarto do miocárdio ou de cirurgia abdominal).

Laxantes Lubrificantes

Os laxantes lubrificantes ajudam na produção de fezes macias sem causar espasmo intestinal significativo. Os lubrificantes são também utilizados profilaticamente em pacientes que não devem fazer esforço durante a evacuação. Os lubrificantes não devem ser administrados em pacientes debilitados que estão constantemente deitados, pois o produto pode ser aspirado, causando pneumonia lipídica.

Antagonistas Opioides

A metilnaltrexona é usada no tratamento de constipação induzida por opioides em pacientes com doença avançada que não responderam adequadamente ao tratamento com laxantes e estão recebendo tratamento paliativo.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com laxantes são:

- Alívio do desconforto abdominal
- Passagem dos conteúdos do intestino após poucas horas de administração

---

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Laxantes

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Determine o padrão usual de eliminação.
2. Pergunte especificamente sobre os sintomas que podem indicar dor abdominal não diagnosticada, tais como aqueles associados à obstrução intestinal ou apendicite.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 35-1. (Ver produtos individuais para informação sobre dosagem.)

Tabela de Medicamentos 35-1 Laxantes

Estimulante	Osmótico	Salino	Formador de Volume	Lubrificante	Emoliente Fecal	Antagonista Opioide
		Lubiprostona				
	Lactulose					
		Citrato de magnésio				
					Docussato sódico	
	Polietileno glicol, solução eletrolítica					
Bisacodil						
Bisacodil						
		Hidróxido de magnésio				
Sinosídeos A e B						
			Policarbofil			
		Fosfato de sódio				
	Glicerina					
	Polietileno glicol, solução eletrolítica					
				Óleo Mineral		
			Psílio hidrofílico mucilóide			
	Polietileno glicol 3350					
Bisacodil						
Sinosídeos A e B					Docussato sódico	
		Hidróxido de magnésio				
						Metilnaltrexona
Concentrado de sene						

Lubiprostona: cápsulas de 8 e 24 mcg.

Metilnaltrexona: frascos de 0,6 mL com 12 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: Laxantes formadores de volume. Garanta a administração adequada de água para prevenir obstrução esofágica, gástrica, intestinal ou retal.

Lubiprostona:

- Constipação crônica idiopática: 24 mcg administrados duas vezes ao dia por via oral com comida e água.
- Síndrome do intestino irritável com constipação: 8 mcg duas vezes ao dia por via oral com comida e água.

Metilnaltrexona:	Baseado no peso do paciente:
Menos que 38 kg	0,15 mg/kg
38 a 62 kg	8 mg
62 a 114 kg	12 mg
>114 kg	0,15 mg/kg

Em pacientes com depuração de creatinina menor que 30 mL/min, reduza a dose pela metade.

Administre por via subcutânea em dias alternados, de acordo com a necessidade, mas não mais que uma vez a cada 24 horas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Espasmos Abdominais, Desconforto Abdominal com Flatulência e Náusea

Os efeitos adversos mais comuns são estímulos intestinais excessivos, resultando em espasmos abdominais, e diarreia. Os pacientes que estão muito constipados podem desenvolver cólicas abdominais. O paciente deve primeiro ter o estímulo para evacuar, depois evacuar e ter a sensação de alívio.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Plenitude Abdominal, Dor, Sangramento, Vômito, Diarreia, Distensão do Abdome

A falha em evacuar ou a evacuação de somente uma pequena quantidade do bolo fecal pode indicar uma impactação. Cabe destacar que essas manifestações são, também, típicas de abdome agudo.

Interações Medicamentosas

Bisacodil

Não administre com leite, antiácidos, cimetidina, famotidina, nizatidina ou ranitidina. Esses produtos podem possibilitar que o revestimento entérico seja dissolvido prematuramente, resultando em náusea, vômito e cólica.

Psílio

Não administre, de modo simultâneo, produtos contendo psílio com salicilatos, nitrofurantoína ou digoxina, pois o laxante pode inibir a absorção desses agentes. Administre esses medicamentos 1 hora antes ou 2 horas após o psílio.

Óleo Mineral

A administração diária do óleo mineral por um período de 1 a 2 semanas pode causar uma deficiência de vitaminas lipossolúveis.

Docussato

O docussato aumenta a absorção do óleo mineral. O uso concomitante não é recomendado.

Metilnaltrexona e Lubiprostona

Não há interações medicamentosas relatadas para esses medicamentos.

Classe do medicamento: Agentes Antidiarreicos

Ações

A classe dos medicamentos antidiarreicos inclui grande variedade de fármacos, que podem ser divididos em duas categorias: agentes de ação local e de ação sistêmica. Os medicamentos de ação local, como o carvão ativado, a pectina e o psílio, absorvem o excesso de água e as substâncias irritantes da mucosa ou bactérias que causam a diarreia. O subsalicilato de bismuto age localmente impedindo a secreção de fluidos que promovem diarreia no sistema GI e pode também possuir efeitos antimicrobianos locais, matando bactérias e vírus que podem induzir a diarreia.

Os agentes sistêmicos agem através do sistema nervoso autônomo para reduzir o peristaltismo e a motilidade do trato GI, permitindo que o revestimento da mucosa absorva os nutrientes, água e eletrólitos, e deixando fezes formadas no cólon. São representantes desse grupo o difenoxilato, a loperamida e alguns agentes anticolinérgicos (Tabela 35-2).

Tabela de Medicamentos 35-2 Agentes Antidiarreicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem Adulta	Comentários
AÇÃO SISTÊMICA			
Difenoxina com atropina	Comprimidos: 1 mg de difenoxina com 0,025 mg de atropina	VO: dois comprimidos, depois um comprimido a cada evacuação. Não exceder oito comprimidos em 24 horas	Inibe peristaltismo A atropina é adicionada para minimizar o potencial de overdose e abuso Pode causar sonolência ou tontura; cuidado ao realizar tarefas que requeiram vigilância Não usar em crianças com menos de 2 anos de idade
Difenoxilato com atropina	Comprimidos: 2,5 mg de difenoxilato com 0,025 mg de atropina Líquido: 2,5 mg de difenoxilato com 0,025 mg de atropina/5 mL	VO: 5 mg quatro vezes ao dia	Inibe peristaltismo A atropina é adicionada para minimizar potencial de overdose e abuso Pode causar sonolência ou tonteira; cuidado ao realizar tarefas que requeiram vigilância Não usar em crianças com menos de 2 anos de idade
Loperamida	Comprimidos: 2 mg Cápsulas: 2 mg Líquido: 1 mg/5 mL; 1 mg/7,5 mL	VO: 4 mg inicialmente, seguidos por 2 mg após cada espasmo subsequente. Não exceder 16 mg/dia	Inibe peristaltismo Usado em diarreia aguda não específica e para reduzir o volume de secreção da ileostomia
Tintura canforada de ópio *Não confundir tintura canforada de ópio com tintura desodorizada de ópio*	Líquido: 2 mg/5 mL	VO: 5-10 mL quatro vezes ao dia	Inibe peristaltismo e cólica causada pela diarreia; 5 mL de líquido = 2 mg de morfina
AÇÃO LOCAL			
Attapulgite	Líquido: 600 mg/15 mL	VO: 30 mL após cada evacuação, até sete doses diárias	Adsorvente
Lactobacillus acidophilus	Cápsulas, grânulos, comprimidos	VO: dois a quatro comprimidos com leite duas ou quatro vezes ao dia Grânulos: um pacote adicionado ao cereal, suco de frutas ou leite três ou quatro vezes ao dia	Bactéria utilizada para recolonizar o sistema digestivo como tentativa de tratamento da diarreia crônica Não utilizar em caso de diarreia aguda
Subsalicilato de bismuto	Comprimidos, suspensão	VO: 30 mL ou dois comprimidos mastigados a cada 30-60 min até oito doses	No sistema GI, o subsalicilato de bismuto se dissocia: o salicilato para a secreção de fluidos para dentro do sistema GI e o bismuto possui atividade antimicrobiana contra enteropatógenos bacterianos e virais

Os agentes de ação sistêmica estão associados a um maior número de efeitos adversos (Tabela 35-2), e não devem ser utilizados para tratar diarreia causada por substâncias tóxicas ao trato GI, tais como contaminantes bacterianos ou outros irritantes. Considerando que esses agentes atuam reduzindo a motilidade GI, há uma tendência maior em permitir que a toxina permaneça no trato GI por mais tempo, causando mais irritação.

Uso clínico

Apesar da formulação dos produtos antidiarreicos serem em geral benignos e a maioria vendidos sem prescrição médica, a decisão de se iniciar o tratamento ou indicar o paciente para uma visita ao médico não deve ser feita livremente.

Os produtos antidiarreicos são geralmente indicados sob as seguintes condições:

- A diarreia é de início súbito, dura mais de 2 ou 3 dias e está causando perda significativa de líquido e água. Pacientes pediátricos e idosos são mais suscetíveis à desidratação rápida e ao desequilíbrio de eletrólitos e, portanto, devem iniciar a terapia antidiarreica precoce.
- Pacientes com doença inflamatória do intestino desenvolvem diarreia. O tratamento rápido reduz o curso da diarreia incapacitante e permite que o paciente tenha um estilo de vida normal. Outros agentes, tais como anti-inflamatórios esteroidais ou sulfonamidas, podem também ser utilizados para controlar a doença intestinal subjacente.
- Pacientes em período pós-operatório de cirurgia gastrointestinal desenvolvem diarreia. Esses pacientes podem necessitar de terapia antidiarreica para permitir absorção adequada de líquidos e eletrólitos.
- A causa da diarreia foi diagnosticada e o médico determina que um produto antidiarreico é apropriado para a terapia. Em muitos casos a diarreia é autolimitante, e a terapia pode não ser necessária.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia antidiarreica é o alívio da incapacitação e do desconforto da diarreia.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Antidiarreicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique com o paciente o uso de medicamentos que podem contribuir para a diarreia, incluindo antiácidos contendo magnésio ou produtos laxantes, antibióticos, ou produtos contendo grande quantidade de sorbitol.
2. Revise a história do início da diarreia e os fatores precipitantes. Consulte o médico se houver perguntas sobre a utilização de agentes antidiarreicos.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 35-2.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 35-2. VO: Siga as orientações descritas no produto. Certifique-se que a quantidade de água administrada é adequada para o uso dos laxantes formadores de volume, no intuito de prevenir obstrução esofágica, gástrica, intestinal ou retal.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Distensão Abdominal, Náusea, Constipação

Os agentes de ação local não apresentam essencialmente efeitos colaterais; mas, se utilizados em excesso, podem causar distensão abdominal, náusea e constipação.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Prolongamento do Tempo ou Piora da Diarreia

Essas manifestações podem ser indicativas de que as toxinas estão presentes no intestino, e que o antidiarreico de ação sistêmica está causando retenção dessas toxinas. Nesse caso, encaminhe o paciente ao médico.

Interações Medicamentosas

Difenoxilato, Difenoxina

A estrutura química desses dois agentes antidiarreicos é semelhante à da meperidina; por isso, não devem ser utilizados em pacientes que usam inibidores da monoamina oxidase (p. ex., fenelzina, isocarboxazida, tranilcipromina). Há potencial para ocorrência de crise anti-hipertensiva.

Sedativos, Álcool, Fenotiazinas

A sedação causada por difenoxilato e difenoxina é potencializada por esses medicamentos com efeitos depressores do SNC.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-Chave

- Constipação e diarreia são distúrbios comuns do sistema GI que a maioria das pessoas apresentam, ocasionalmente, durante toda a sua vida. A maioria dos casos são autolimitantes e não necessitam de terapia medicamentosa.
- A constipação é mais frequentemente tratada com aumento da ingestão de água, dieta e exercício regular. Se for necessário tratamento medicamentoso, laxantes com diferentes mecanismos de ação encontram-se disponíveis: formadores de volume, estimulantes, osmóticos, lubrificantes e surfactantes.
- A diarreia aguda é geralmente um sintoma de um problema subjacente, como infecção GI. Um histórico detalhado de eventos recentes deve ser feito para avaliar se é recomendado o tratamento com agentes antidiarreicos.

1. Um paciente tem uma prescrição para 2 mg de loperamida (Imodium). A loperamida está disponível como líquido a 1 mg/5 mL. Calcule a dose correta para a unidade mais próxima.

   Administre _____ mL

2. Um paciente recebeu a quantidade máxima prescrita de difenoxilato com atropina (Lomotil) diariamente por 2 dias.

   Calcule o número total de comprimidos de 2,5 mg administrados nesse período de 48 horas: _____ comprimido(s)

   Calcule a quantidade total de atropina que o paciente recebeu nesse período de 48 horas aproximando os centésimos: _____ mg

3. Como todos os agentes antidiarreicos sistêmicos agem?
   1. Amolecem as fezes.
   2. Inibem o peristaltismo.
   3. Agem como adsorventes.
   4. Aumentam o volume.

4. Como o Caolim, um medicamento vendido sem prescrição médica para diarreia, age?
   1. Amolece as fezes
   2. Inibe o peristaltismo
   3. Age como adsorvente
   4. Aumenta o volume

5. Estimulantes laxativos aumentam o peristaltismo dentro de quantas horas quando administrados por via oral?
   1. 0,5
   2. 1 a 3

3. 6 a 10
4. 12 a 24

6. Os laxantes formadores de volume têm o início de ação em quantas horas?
    1. 0,5
    2. 1 a 3
    3. 6 a 8
    4. 12 a 24

7. Que agente antidiarreico não deve ser utilizado em crianças com menos de 2 anos de idade?
    1. Difenoxilato
    2. Loperamida
    3. Subsalicilato de bismuto
    4. Caopectato

8. Que tipo de laxante não deve ser administrado em pacientes debilitados que estão constantemente acamados?
    1. Osmótico
    2. Estimulante
    3. Lubrificante
    4. Formador de volume

9. Que tipo de laxante pode causar desequilíbrio eletrolítico e desidratação?
    1. Osmótico
    2. Estimulante
    3. Lubrificante
    4. Formador de volume

Unidade VII
Medicamentos que Afetam o Sistema Endócrino

Capítulo 36

Medicamentos Utilizados para Tratar Diabetes Melito

Objetivos

1. Estabelecer a definição atual para o diabetes melito.
2. Identificar a extensão da doença nos Estados Unidos da América.
3. Descrever o sistema de classificação vigente para o diabetes melito.
4. Identificar níveis normais de glicose em jejum.
5. Diferenciar entre os sintomas do diabetes melito tipo 1 e tipo 2.
6. Identificar os objetivos do controle dietético no diabetes melito.
7. Discutir a ação e a utilização da insulina como oposição aos agentes hipoglicemiantes orais e agentes anti-hiperglicemiantes para o controle do diabetes melito.
8. Identificar o mecanismo de ação de diferentes agentes antidiabéticos orais.
9. Identificar as considerações mais importantes associadas ao controle do paciente com diabetes (p. ex., avaliação nutricional, terapia nutricional, atividade e exercícios e considerações psicológicas).
10. Diferenciar os sinais, os sintomas e o controle da hipoglicemia e da hiperglicemia.
11. Discutir a diferença entre complicações microvasculares e macrovasculares.
12. Definir “terapia intensiva”.
13. Identificar os sintomas das principais complicações do diabetes.
14. Discutir os fatores de risco, avaliações e intervenções da enfermagem necessárias aos pacientes com complicações associadas ao diabetes melito.
15. Desenvolver um plano de educação em saúde para indivíduos fazendo o uso de qualquer tipo de insulina ou de agente hipoglicemiante oral.

Termos-chave

diabetes melito (p. 565)
hiperglicemia (p. 565)
diabetes melito tipo 1 (p. 566)
diabetes melito tipo 2 (p. 566)
diabetes melito gestacional (p. 566)
intolerância à glicose (IGT) (p. 567)
intolerância à glicose em jejum (IFG) (p. 567)
pré-diabetes (p. 567)
complicações microvasculares (p. 567)
complicações macrovasculares (p. 567)

neuropatias (p. 568)
parestesia (p. 568)
hipoglicemia (p. 568)
terapia intensiva (p. 569)

Diabetes melito

O **diabetes melito** é uma doença caracterizada pela **hiperglicemia** (níveis de glicose plasmática em jejum >100 mg/dL) e anormalidades no metabolismo de gordura, carboidrato e proteína que levam a complicações microvasculares, macrovasculares e neuropáticas. Diversos processos patológicos estão associados ao desenvolvimento do diabetes e os pacientes geralmente possuem deficiência referente à secreção de insulina, assim como defeitos na ação da insulina, resultando na hiperglicemia. Atualmente, reconhece-se que diversos mecanismos patológicos estão envolvidos por doenças diferentes.

A incidência do diabetes melito nos Estados Unidos vem aumentando, assim com o aumento de peso e o envelhecimento que desencadeiam ou aceleram o aparecimento da doença. Nos Estados Unidos, o Centro para Prevenção e Controle de Doenças (CDC) estima que a prevalência de diabetes na população geral é de aproximadamente 7,8% (23,6 milhões de pessoas, das quais 5,7 milhões não diagnosticadas). Os gastos médicos diretos totalizaram US$116 bilhões em 2007. Outros US$58 bilhões foram atribuídos a perda de produtividade no trabalho, invalidez e morte prematura. O diabetes é listado como a sexta maior causa de mortes nos Estados Unidos. A maior parte das mortes relacionadas ao diabetes resulta de doenças cardiovasculares, porque o risco de doenças cardíacas e acidente vascular cerebral são de duas a quatro vezes maiores em pacientes com diabetes em relação àqueles sem a doença.

Os adultos diabéticos não diagnosticados, com pouco ou nenhum sintoma, apresentam um desafio importante à equipe de saúde. Como os sintomas iniciais do diabetes são mínimos, o paciente não procura por cuidados médicos. Os indícios da doença são descobertos somente durante o exame físico de rotina. Aqueles que têm a predisposição para o desenvolvimento do diabetes incluem os indivíduos que possuem parentes com diabetes (eles têm 2,5 vezes mais chances de desenvolver a doença), indivíduos obesos (85% de todos os pacientes diabéticos estão acima do peso) e os idosos (quatro de cinco pacientes diabéticos têm mais de 45 anos). A incidência do diabetes é alta em afro-americanos, hispânicos, índios norte-americanos, nativos do Alasca e mulheres. Aparentemente há também um aumento expressivo na incidência de diabetes entre jovens com menos de 20 anos. O CDC está conduzindo um grande estudo para quantificar estatisticamente.

O National Diabetes Data Group of the National Institute of Health and the World Health Organization Expert Committee on Diabetes (NDDG/OMS) classificam o diabetes pela doença de base causadora da hiperglicemia (Quadro 36-1).

Quadro 36-1 Classificação Etiológica do Diabetes Melito

I. Diabetes melito tipo 1 (destruição das células beta, geralmente levando a uma deficiência absoluta da insulina)*
- Autoimune
- Idiopática

II. Diabetes melito tipo 2 (pode variar da resistência à insulina predominantemente com deficiência relativa de insulina até um defeito secretório predominante com resistência à insulina)*

III. Outros tipos específicos
- Defeitos genéticos da função da célula beta
- Defeitos genéticos na ação da insulina
- Doença do pâncreas exócrino
- Endocrinopatias
- Indução de medicamentos ou química
- Infecções
- Formas incomuns de diabetes imunomediadas
- Outras síndromes genéticas algumas vezes associadas ao diabetes

IV. Diabetes melito gestacional (DMG)

Adaptado de The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes melito: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes melito, Diabetes Care, 31 (Suppl 1): S58, 2008.

* Pacientes com qualquer tipo de diabetes necessitam de tratamento com insulina em algum estágio da doença. Evidentemente que tal uso de insulina não classifica o paciente.

O **diabetes melito tipo 1,** anteriormente conhecido como diabetes melito insulino-dependente (DMID), está presente em 5% a 10% da população diabética. Ocorre a destruição das células betapancreáticas. A maior incidência é na juventude, mas os pacientes podem se tornar sintomáticos pela primeira vez em qualquer idade. O início do diabetes melito tipo 1 geralmente possui uma progressão rápida de sintomas (de poucos dias a poucas semanas) caracterizada por polidipsia (aumento da sede), polifagia (apetite aumentado), poliúria (micção aumentada), aumento na frequência das infecções, perda de peso e força, irritabilidade e geralmente cetoacidose. Como não há secreção de insulina pelo pâncreas, os pacientes necessitam da administração de insulina exógena. O ajuste na dose de insulina é facilmente influenciado por padrões inconsistentes de atividade física e irregularidade dietética. É comum que pacientes com diabetes melito tipo 1 apresentem remissão dos estágios iniciais da doença, necessitando de pouca ou nenhuma insulina exógena. Essa condição pode durar por alguns meses e é conhecida como "período de lua de mel".

O **diabetes melito tipo 2,** anteriormente conhecido como diabetes melito não insulino-dependente (DMNID), está presente em cerca de 90% da população diabética. Em contraste com o diabetes melito tipo 1, o diabetes tipo 2 é caracterizado por uma diminuição na atividade das células beta (deficiência de insulina), resistência à insulina (redução da captação de insulina pelas células do músculo periférico) ou aumento na produção de glicose pelo fígado. Com o tempo, as células betapancreáticas começam a falhar e pode haver necessidade de insulina endógena. A maioria das pessoas com diabetes melito tipo 2 também desenvolve síndrome metabólica, conhecida como síndrome de resistência a insulina e síndrome X (Cap. 21). O início do diabetes tipo 2 é geralmente mais insidioso que o do diabetes tipo 1. O pâncreas ainda mantém alguma capacidade de produção e secreção de insulina. Consequentemente, os sintomas (polifagia, polidipsia, poliúria) são mínimos ou ausentes por um período prolongado. O paciente pode procurar por cuidados médicos alguns anos após os sintomas da doença se tornarem aparentes (ver adiante, "Complicações do Diabetes Melito"). A hiperglicemia de jejum pode ser controlada pela dieta em alguns pacientes, porém outros pacientes necessitam do uso de insulina suplementar ou de agentes antidiabéticos orais, tais como a metformina ou gliburida. Embora o início seja geralmente após a quarta década de vida, o diabetes tipo 2 pode ocorrer em pacientes jovens que não precisam de controle para a insulina. Ver Tabela 36-1 para uma comparação das características do diabetes melito tipo 1 e 2.

Tabela 36-1 Características de Diabetes Melito Tipo 1 e Tipo 2*

CARACTERÍSTICA	DIABETES TIPO 1	DIABETES TIPO 2
Idade (anos)	<20†	>40†
Aparecimento	Ao longo de poucos dias ou semanas	Gradual
Secreção de insulina	Decaindo até cessar	Supersecreção por anos
Aparência corporal	Magro	Obeso
Sintomas iniciais	Poliúria, polidipsia, polifasia	Geralmente ausentes até o aparecimento das complicações
Cetonas no momento do diagnóstico	Sim	Não
Necessidade de tratamento com insulina	Sim	Não‡
Complicações agudas	Cetoacidose diabética	Hiperglicemia hiperosmolar
Complicações microvasculares no momento do diagnóstico	Não	Comuns
Complicações macrovasculares no momento do		

diagnóstico	Incomuns	Comuns

* A apresentação clínica é altamente variável.

† A idade mais comum de aparecimento da doença é antes dos 20 anos, mas pode ocorrer em qualquer idade. À medida que as taxas de obesidade aumentam, o diabetes tipo 2 têm cada vez maior prevalência em crianças, adolescentes e adultos jovens em todos os grupos étnicos.

‡ Pode haver necessidade de tratamento com insulina com o tempo.

Uma terceira subclasse do diabetes melito (Quadro 36-1) inclui tipos adicionais de diabetes que fazem parte de outras doenças, possuindo características geralmente não associadas ao estado diabético. As doenças que podem possuir esta característica são feocromocitoma, acromegalia e síndrome de Cushing. Outros distúrbios incluídos nessa categoria são má nutrição, infecção, medicamentos ou substâncias químicas que induzem a hiperglicemia, defeitos nos receptores de insulina e certas síndromes genéticas.

A quarta classificação, conhecida com **diabetes melito gestacional** (DMG), é reservada para mulheres que apresentam tolerância anormal à glicose durante a gravidez. O diabetes gestacional é diagnosticado em cerca da 4% das gestantes nos Estados Unidos, resultando em cerca de 135.000 casos/ano, não incluindo as mulheres diabéticas que se tornam grávidas. A maioria dos casos de diabetes gestacional possui tolerância à glicose normal pós-parto. O diabetes gestacional deve ser reclassificado seis semanas após o parto em uma das seguintes categorias: diabetes melito, deficiência da glicose no jejum, tolerância à glicose ou normoglicemia. O diabetes gestacional foi incluído em uma categoria separada devido às propriedades clínicas especiais do diabetes que se desenvolvem durante a gravidez e às complicações associadas ao desenvolvimento fetal. Essas mulheres também estão sob grande risco de desenvolvimento do diabetes em 5 ou 10 anos após a gravidez.

Há um grupo de pacientes que se enquadra na **intolerância à glicose (IGT)** ou **intolerância à glicose em jejum (IFG)**. Esses pacientes são geralmente euglicêmicos, porém desenvolvem a hiperglicemia quando avaliados para o teste oral de tolerância à glicose. Em muitos pacientes, a tolerância à glicose retorna ao normal ou persiste em um patamar intermediário por anos. O estágio intermediário entre a homeostasia normal de glicose e o diabetes é conhecido como **pré-diabetes**. Estima-se atualmente que os pacientes com IGT ou IFG possuem um risco aumentado de desenvolver diabetes tipos 1 ou 2 e acometimentos cardiovasculares no futuro. O CDC estimou que 57 milhões de americanos adultos em 2007 estivessem com a glicemia de jejum alterada, podendo ser classificado com pré-diabetes. As categorias dos níveis em jejum da glicose (FPG) são:

- FPG menor que 100 mg/dL = glicose em jejum normal.
- FPG ≥ 110 mg/dL mas < 126 mg/dL = IFG.
- Níveis de glicose plasmática 2 horas após ingestão de glicose entre 140 e 199 mg/dL = IGT.

Ver 2 para critério de diagnósticos de diabetes melito tipo 1 e 2.

Tabela 36-2 Critérios para o Diagnóstico de Diabetes Melito*

DIABETES MELITO	PRÉ-DIABETES
1. Sintomas de diabetes e níveis casuais† de glicose plasmática ≥200 mg/dL *ou*	N/D
2. Níveis de glicose plasmática em jejum≥126 mg/dL‡ *ou*	100-125 mg/dL (IFG)
3. Níveis de glicose plasmática 2 horas após ingestão de glicose ≥200 mg/dL durante um teste de tolerância à glicose oral (TTGO)	140-199 mg/dL (IGT)

IFG, intolerância à glicose em jejum; IGT, intolerância à glicose; FPG, glicose plasmática em jejum.

* Na ausência de hiperglicemia inequívoca, esses critérios devem ser confirmados pela repetição dos testes em outro dia. O TTGO não é recomendado na rotina clínica, mas pode ser necessário para a avaliação de pacientes com IFG ou quando ainda há suspeita de diabetes apesar de um FPG normal, como na avaliação pós-parto de mulheres com diabetes melito gestacional.

† "Casual" é definido como a qualquer momento do dia, sem considerar o tempo desde a última refeição. Os sintomas clássicos do diabetes incluem poliúria, polidipsia e perda de peso inexplicável.

‡ O jejum é definido por nenhuma ingestão calórica por pelo menos 8 horas.

Adaptado da Associação Americana de Diabetes. Padrões de cuidados médicos em diabetes 2009. Diabetes Care 31(Suppl 1):S14, 2009.

Complicações do diabetes melito

Hiperglicemia por longos períodos e anormalidades no metabolismo de gordura, carboidratos e proteína levam a complicações microvasculares, macrovasculares e neuropáticas. **Complicações microvasculares** são aquelas decorrentes da destruição de capilares nos olhos, rins e tecido periférico. O diabetes se tornou a principal causa de doença renal terminal e cegueira em adultos. **Complicações macrovasculares** são aquelas associadas com a arteriosclerose de artérias médias a grandes, como as presentes no cérebro e no coração. As complicações macrovasculares, acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio e doença vascular periférica são responsáveis por 75% a 80% da mortalidade em pacientes com diabetes. Comorbidades que frequentemente surgem são (Fig. 36-1):

- Hipertensão
- Doença cardiovascular (arteriosclerose) acarreta infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral.
- Retinopatia acarreta cegueira
- Doença renal acarreta insuficiência renal crônica (ESRD) e necessidade de diálise
- Doença arterial periférica acarreta úlceras que não cicatrizam, infecções e amputação das extremidades inferiores
- Neuropatias com disfunção sexual, incontinência urinária, parestesia e gastroparesia
- Doença periodontal com perda de dentes
- Sintomas associados a complicações da diabetes podem ser a primeira indicação da presença de diabetes. Os pacientes podem reclamar de perda ou ganho de peso. A visão distorcida pode indicar hiperglicemia ou retinopatia diabética. As **neuropatias** podem inicialmente ser observadas como formigamento ou perda de sensibilidade das extremidades **(parestesia),** hipotensão ortostática, impotência ou infecção vaginal (*candidíase*) e dificuldade no controle da micção (bexiga neurogênica). As úlceras com deficiência no processo cicatricial nas extremidades podem indicar doença vascular crônica. Complicações diabéticas podem ser prevenidas ou diminuídas com normoglicemia contínua alcançada pelo monitoramento dos níveis de glicose no sangue, terapia farmacológica e tratamento das comorbidades à medida que elas surgem.

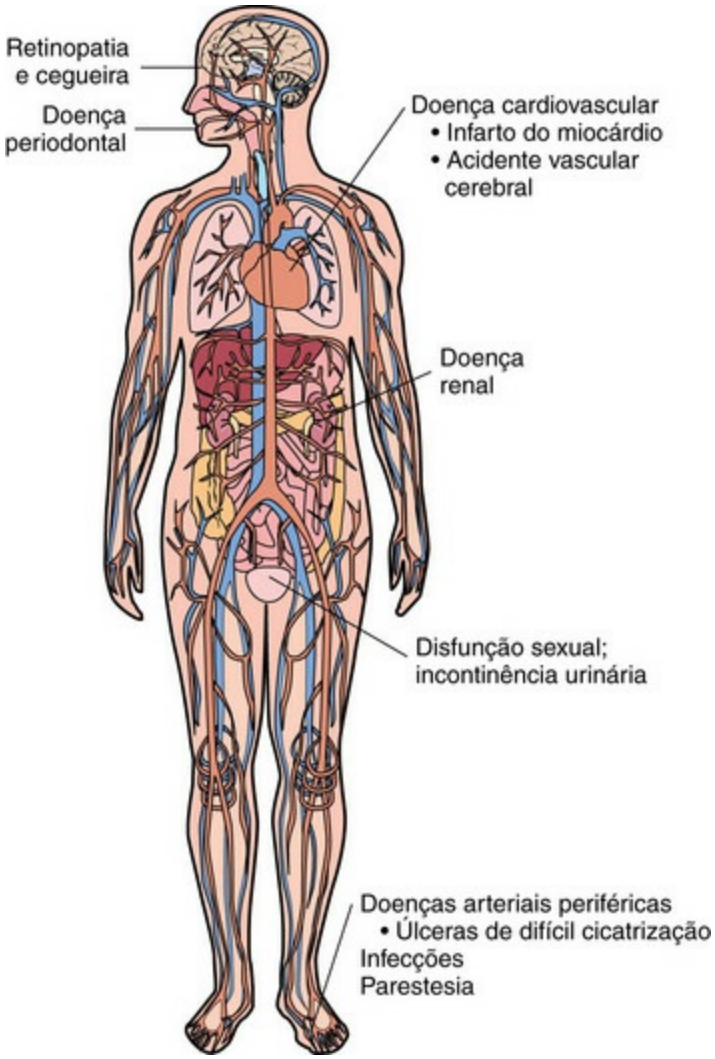


Figura 36-1 Complicações do diabetes melito.

Tratamento do diabetes melito

Embora o sistema de classificação do NDDG/OMS tenha sido desenvolvido para facilitar a avaliação clínica e epidemiológica, o enquadramento de pacientes pode ser útil para a determinação dos princípios gerais da terapia. Já que a cura do diabetes melito é desconhecida no momento, o propósito mínimo do tratamento é de prevenir a cetoacidose e sintomas resultantes da hiperglicemia. O objetivo em longo prazo do controle da doença pode envolver os mecanismos para interromper a progressão das complicações da doença. Os maiores determinantes do sucesso do tratamento são: dieta balanceada, insulina ou terapia com antidiabéticos orais, exercícios regulares e boa higiene.

Os pacientes com diabetes podem levar uma vida plena e satisfatória. Entretanto, sem terapia nutricional e atividade física, isto não é possível. O cuidado nutricional individualizado utilizando reeducação nutricional (MNT) e exercício constitui a base do controle para a maioria dos pacientes, especialmente aqueles com diabetes melito tipo 2. Com a redução adequada do peso, exercício, e uma terapia alimentar, os pacientes podem não necessitar da utilização de insulina exógena ou terapia farmacológica com antidiabéticos orais. Indivíduos com diabetes melito tipo 1 sempre necessitarão de insulina exógena, bem como uma terapia nutricional, pois o pâncreas perdeu a capacidade de produzir e secretar a insulina. Os objetivos da terapêutica nutricional são a prevenção da hiperglicemia pós-prandial e da **hipoglicemia** (nível de glicose no sangue menor que 60 mg/dL) naqueles pacientes recebendo tratamento com agentes antidiabéticos orais ou com insulina, a obtenção e a manutenção de um peso corpóreo ideal e a redução dos lipídios e do colesterol. O retorno do peso corporal é geralmente acompanhado pela redução da hiperglicemia. A terapia nutricional deve também ser ajustada para reduzir os níveis de colesterol e de triglicerídeos elevados, em uma tentativa de retardar a progressão da aterosclerose.

Para auxiliar a manutenção da aderência, a terapia nutricional deve ser planejada utilizando-se as recomendações MNT da Associação Americana de Diabetes (ADA) em relação às preferências alimentares do paciente, nível socioeconômico,

ocupação e atividade física. Deve-se enfatizar os alimentos que o paciente pode ingerir e quais alterações são aceitáveis. A refeição deve ser realizada em porções equilibradas e os pacientes devem ser advertidos para não "pular" refeições ou lanches.

A orientação do paciente é extremamente importante para o sucesso da terapia. A inteligência e a motivação do paciente diabético e sua atenção às complicações potenciais reduzem significantemente as manifestações graves da doença e melhoram a qualidade de vida que o paciente pode levar.

Todos os diabéticos devem receber instrução adequada quanto à higiene pessoal, principalmente em relação aos cuidados com os pés, a pele e os dentes. A infecção é um fator precipitante comum de cetose e acidose, e deve ser tratada imediatamente.

Pacientes com diabetes também devem ser orientados e tratados para as comorbidades (término do tabagismo, tratamento da dislipidemia, controle da pressão sanguínea, terapia antiplaquetária, vacinas contra gripe e pneumococos) para prevenir complicações microvasculares e macrovasculares. A Associação Americana de Endocrinologistas Clínicos (ACCE) desenvolveu um sistema de cuidados específicos e intensivos que se aplicam a diabetes melito tipo 1 e 2. O programa inclui os conceitos de cuidado, responsabilidade do paciente e do profissional da saúde, e os intervalos apropriados para exames laboratoriais e acompanhamento. Instruir o paciente, garantir a compreensão e a participação direta do paciente em seu próprio tratamento são componentes-chave do sucesso do controle da doença a longo prazo. O termo ***terapia intensiva*** descreve um programa de tratamento do diabetes que inclui monitoramento dos níveis de glicose no sangue pelo próprio paciente ao menos quatro vezes por dia, terapia nutricional, exercício e, para pacientes com diabetes tipo 1, três ou mais injeções de insulina por dia ou o uso de uma bomba de insulina para infusão contínua de insulina. Ver Tabela 36-3 para as metas de tratamento recomendadas pela ADA e ACCE.

Tabela 36-3 Metas de Tratamento para Diabetes e Comorbidades*

DOENÇA	PARÂMETRO MONITORADO	META DE TRATAMENTO DA ADA	META DE TRATAMENTO DA ACCE
Diabetes	Hemoglobina A_{1c}	<7%†	≥6,5%
	Glicose plasmática pré-prandial	90-130 mg/dL	≥110 mg/dL
	Glicose plasmática pós-prandial	<180 mg/dL	≥140 mg/dL
Hipertensão	Pressão sanguínea	<130/80mm Hg	<130/80mm Hg
Dislipdemia	Colesterol LDL	<100 mg/dL	<100 mg/dL
	Colesterol HDL	>40 mg/dL	>40 mg/dL
	Triglicerídeos	<150 mg/dL	<150 mg/dL
Peso		IMC < 25 kg/m² (ver p. 336)	IMC < 25 kg/m² (ver p. 336)

*Recomendado pela Associação Americana de Diabetes (ADA) e Faculdade Americana de Endocrinologistas Clínicos (ACCE).
†A meta para os níveis de hemoglobina A1c para pacientes em geral é menor que 7%, mas as metas ideais para pacientes individuais é o mais perto possível do normal (<6%) sem hipoglicemia expressiva.
IMC, índice de massa corporal; *HDL*, lipoproteína de alta densidade; *LDL*, lipoproteína de baixa densidade.

Terapia medicamentosa no diabetes melito

O objetivo principal do tratamento de diabetes tipo 1 e tipo 2 é a normalização dos níveis de glicose. A insulina é necessária para o controle do diabetes melito tipo 1 e para aqueles pacientes com outros tipos de diabetes em que a glicemia não pode ser controlada por terapia nutricional, exercício, redução de peso ou antidiabéticos orais. Os pacientes normalmente controlados com os agentes antidiabéticos orais necessitam de insulina durante situações de estresse psicológico e fisiológico elevado, tais como gravidez, cirurgia e infecções. A dosagem de insulina é geralmente ajustada de acordo com os níveis glicêmicos. O paciente deve realizar a glicemia capilar antes de cada refeição, 2 h pós-prandial e na hora de dormir, enquanto a insulina e a ingestão de alimentos estiverem sendo ajustadas.

Os agentes antidiabéticos orais são utilizados na terapia do diabetes melito tipo 2. Eles são recomendados somente para aqueles pacientes com diabetes não controlados com terapia nutricional e exercício e que não tenham tendência para o

desenvolvimento de cetose, acidose ou infecções. Os pacientes mais favoráveis a se beneficiarem com tratamento são aqueles que desenvolveram o diabetes após os 40 anos de idade ou que necessitam de uma dose de insulina inferior a 40 unidades diárias.

A combinação de antidiabéticos orais com diferentes mecanismos de ação é geralmente necessária para controlar satisfatoriamente a glicemia (Fig. 36-2):

- *Secretagogos:* As sulfonilureias (p. ex., gliburida, glipisida) e as meglitinidas (repaglinida, nateglinida) estimulam o pâncreas a secretar insulina. As sulfonilureias também diminuem a produção de glicose e o metabolismo de insulina pelo fígado. O efeito final é a normalização dos níveis de insulina e glicose.
- *Biguanidas:* A única biguanida disponível nos Estados Unidos é a metformina. A metformina diminui a produção de glicose pelo fígado ao inibir a glicogenólise e gliconeogênese, reduz a absorção de glicose no intestino delgado e aumenta a sensibilidade à insulina melhorando a captação de glicose nos músculos periféricos e células adiposas. O resultado final é uma redução significativa nos níveis de glicose sanguínea em jejum e pós-prandial e concentrações de hemoglobina A_{1c}.
- *Tiazolidinedionas* (TZDs): As TZDs (pioglitazona, rosiglitazona) aumentam a sensibilidade dos tecidos à insulina, causando uma maior captação de glicose nos tecidos musculares, adiposo e hepático. Elas também diminuem a produção de glicose pelo fígado.
- *Inibidores da alfa-glucosidase:* O acarbose e o miglito inibem enzimas no intestino delgado que metabolizam carboidratos complexos. Isso lentifica a absorção de carboidratos, reduzindo a hiperglicemia pós-prandial.
- *Terapia baseada em incretina:* Pacientes com diabetes tipo 2 possuem o sistema hormonal de incretinas suprimido. As incretinas são hormônios que agem no trato gastrointestinal (GI) para controlar os níveis de glicose no sangue aumentando a secreção de insulina, suprimindo a secreção de glucagon pelo fígado, suprimindo a saída de glicose do fígado, lentificando o esvaziamento gástrico, portanto reduzindo a absorção de carboidratos e lipídeos, reduzindo a hiperglicemia pós-prandial, reduzindo o apetite e mantendo a função das células beta. Existem duas classes de agentes que aumentam a atividade das incretinas – um mimético da incretina, exenatide e a sitagliptina, um inibidor da dipeptidil peptidase (DPP-4).

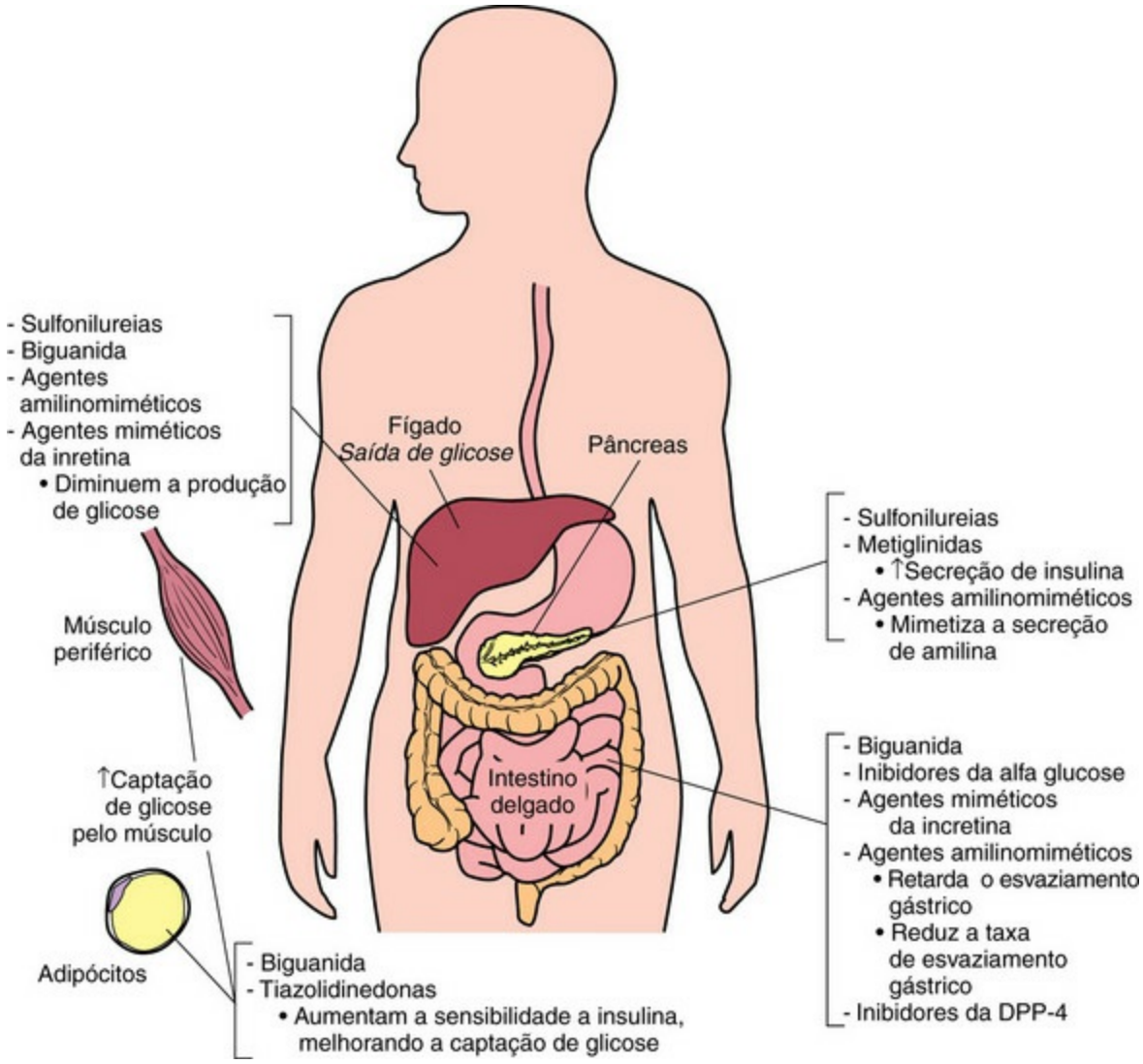


Figura 36-2 Locais e mecanismos de ação de agentes antidiabéticos.

O início do tratamento para diabetes tipo 2 com antidiabéticos orais é altamente dependente da capacidade do paciente em realizar mudanças no estilo de vida e na dieta. Uma declaração consensual apoiada pela ADA recomenda a metformina em combinação com terapia nutricional e exercício como tratamento inicial para diabetes melito tipo 2. Se a meta de níveis de A_{1c} abaixo de 7% não for alcançada com esse tratamento, insulina basal (mais efetivo), uma sulfonilureia, um TZD ou inibidor da dipeptil peptidase 4 (DPP-4) deve ser adicionado ao tratamento. Se os níveis de A_{1c} ainda estiverem acima de 7%, as doses de insulina devem ser intensificadas, além da adição de um agente pertencente a uma classe de fármaco ainda não sendo utilizado na terapia inicial. Um inibidor da alfa glucosidase pode ser adicionado se a hiperglicemia pós-prandial for um problema. Ver Tabela 36-4 para uma comparação entre os agentes antidiabéticos orais e seus efeitos na redução dos níveis de glicose no sangue e concentrações de A1c.

Tabela 36-4 Resumo dos Efeitos Fisiológicos dos Agentes Antidiabéticos

MEDICAMENTO	SECREÇÃO DE INSULINA	REDUÇÃO NOS NÍVEIS DE GLICOSE SANGUÍNEA EM JEJUM	EFEITO NOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA A_{1C}	GANHO DE PESO
Insulina	Redução	Significativo	Significativo	Sim
Sulfonilureias	Aumento	40 - 60 mg/dL	1% - 2%	Sim
Metiglinidas	Aumento	30 mg/dL	1,1%	Sim
Biguanida	Sem alterações	53 mg/dL	1,4%	Não; leve
Tiazolidinedionas	Sem alterações	25 - 55 mg/dL	0,1% - 0,7%	Sim
Inibidores da alfa-glucosidase	Sem alterações	20 - 30 mg/dL	0,5% - 1%	Não
Inibidores da dipeptidil peptidase-4	Aumento	—	0,5% - 0,8%	Não

Adaptado de American Association of Clinical Endocrinologists: Medical guideline for the management of diabetes melito. The ACCE system of intensive diabetes self-management, 2002 update. Endocrine Practice 8(Suppl 1): 52, 2002; e de Department of Health and Human Services and Department of Agriculture. Dietary guidelines for Americans, 2005. Disponível em www.health.gov/dietaryguidelines. Acessado em 10 de dezembro de 2008.

Processo de Enfermagem *para Pacientes com Diabetes Melito*

O maior desafio da enfermagem é orientar os pacientes diabéticos recém-diagnosticados quanto às informações necessárias para o controle, características da doença e a prevenção das complicações. O paciente deve ser orientado quanto à terapia nutricional — reeducação alimentar, níveis de atividade física, testes sanguíneos e da urina, medicamentos, técnicas de autoinjeção, prevenção de complicações, controle da doença e controle eficiente da hipoglicemia ou da hiperglicemia. A educação do paciente pode começar no hospital e continuar por semanas no ambulatório. Os instrutores de nutrição, enfermagem e enfermagem voltada para diabetes devem estar ativamente envolvidos na educação do paciente e da família. A Associação Americana de Diabetes serve de ótima referência para o paciente e a família. Muitos diabéticos têm dificuldade na compreensão do equilíbrio que deve ser mantido entre a terapia nutricional, a prescrição de medicamentos e a manutenção da saúde de modo geral. Tudo é importante para o controle e gerenciamento eficiente do processo patológico.

Avaliação

A informação dos cuidados prestados depende da condição e da gravidade dos sintomas do paciente.

Descrição dos Sintomas Atuais

- Pergunte os motivos da consulta atual ou internação.
- Revise os sintomas e procedimentos utilizados para diagnosticar o diabetes melito em um livro-texto de cirurgia médica geral.

Compreensão do Paciente com Diabetes Melito

- Avalie a compreensão atual do indivíduo para o tratamento do diabetes melito. Reúna as informações adicionais sobre o estado educacional atual com atenção ao controle feito pelo próprio paciente em relação ao processo patológico.
- Os familiares ou amigos estão participando dos cuidados de saúde ou na educação do cuidado de saúde?
- Há necessidade de se comunicar com a escola da criança devido à doença?
- Os pacientes que são readmitidos devem ser avaliados para o entendimento do regime de tratamento e para adesão à dieta prescrita, aos medicamentos e aos exercícios.
- Para mulheres grávidas, a avaliação do risco do DMG deve ser realizada na primeira visita do pré- natal. As mulheres de alto risco que possuam um teste negativo inicial para o diabetes devem ser reavaliadas entre 24 e 28 semanas de gestação.

A FPG é o teste preferido utilizado para triar o diabetes em crianças e em adultos não grávidos.

Avaliação Psicossocial

- *Estado mental*: Pergunte por informações específicas para avaliação do nível de consciência do paciente, de compreensão e de respostas apropriadas. Avalie a capacidade de julgamento do indivíduo e a habilidade de resolver problemas sobre o controle do diabetes.
- *Adaptação à doença*: Questione especificamente sobre os ajustes individuais, sobre o diagnóstico do diabetes melito ou, em indivíduos recém-diagnosticados, identifique os mecanismos primários utilizados com sucesso para lidar com o cotidiano.
- *Sentimentos*: Pesquise por medos e a perspectiva do impacto da doença na vida do paciente.
- *Sistema de apoio*: Obtenha informações de quem fornece o apoio para o paciente. O paciente vive sozinho? Qual o efeito que a doença tem sobre os familiares (p. ex., crianças que são diabéticas, indivíduos com complicações como as renais ou visuais)? O paciente participa de um grupo de apoio para diabéticos?

Nutrição

- O paciente está seguindo uma terapia nutricional? O paciente diabético recém-diagnosticado necessita de avaliação nutricional. As informações obtidas pelo profissional de enfermagem ou pelo profissional responsável pela terapia nutricional devem incluir identificação da dieta diária do paciente, a habilidade e a disposição de preparar refeições, planejamento alimentar e os níveis diários de atividades e exercícios.
- Indague quanto ao cuidado nutricional individualizado — calorias diárias totais e padrões de distribuição de carboidratos, lipídios e proteínas.
- Se há qualquer dificuldade na obtenção e no preparo das refeições. Está sendo difícil acompanhar a dieta? Caso esteja, que problemas têm sido encontrados?
- Qual a quantidade de álcool tem sido ingerido e com que frequência?
- O indivíduo percebeu qualquer perda ou ganho de peso recentemente?
- Caso o paciente seja uma criança, obtenha os dados relacionados com os padrões de crescimento e desenvolvimento.

Atividades e Exercícios

- O indivíduo percebeu fraqueza ou fadiga muscular durante atividade diária? O paciente faz exercícios regulares? O exercício é de que tipo, intensidade e duração? Há alguma variação significante nos níveis recentes de exercício?
- O paciente fez algum ajuste na dose de insulina, nos agentes antidiabéticos orais ou uma dieta para atenuar o aumento ou a diminuição dos exercícios?
- Houve alguma mudança na ocupação que tenha afetado a frequência ou intensidade de exercício?

Medicamentos

Quais medicamentos foram prescritos e qual a adesão ao tratamento? Quais medicamentos além dos prescritos (incluindo ervas medicinais) o paciente utiliza e qual a frequência? O paciente ingere álcool? Quanto e com qual frequência? Pergunte especificamente sobre o tipo e a quantidade de insulina utilizada e qual a frequência da administração.

Monitorando

Estimule o paciente a manter um registro da insulina ou dos agentes antidiabéticos orais utilizados, assim como quaisquer testes da glicemia ou da Hb A_{1c} realizados. O paciente fez algum teste para as cetonas? Caso tenha feito, quais foram os resultados? Outros testes a serem realizados periodicamente incluem o perfil lipídico de jejum, com níveis de colesterol, lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicerídeos, creatinina sérica e microalbuminúria.

Avaliação Física

Geralmente, os dados são obtidos sobre todos os sistemas do corpo para servirem como base para avaliações subsequentes por meio do curso do tratamento. Uma avaliação periódica e criteriosa possibilita detectar sinais e sintomas das complicações comuns associadas ao diabetes melito.

- *Hiperglicemia e hipoglicemia*: Houve algum episódio de hipoglicemia ou de hiperglicemia? Se houver, obtenha detalhes da ocorrência (p. ex., o paciente tem realizado a dieta prescrita, utilizado o medicamento prescrito ou alterado a frequência de exercício?). Registre todas as prescrições e os medicamentos não prescritos ingeridos para que se avalie qualquer interação farmacológica que possa estar causando a hiperglicemia ou hipoglicemia.
- *Doenças, estresse*: Houve qualquer doença recentemente, infecções recentes ou eventos estressantes? Em caso afirmativo, quais tratamentos foram realizados? Questione especificamente sobre qualquer acometimento na pele, nos pés ou doença periodontal e sobre a ocorrência de infecções do trato urinário ou vaginal (*candidíase*).
- *Alterações vasculares*: Obtenha os sinais vitais. O indivíduo apresentou qualquer sintoma ou está sendo tratado para doença cerebrovascular, vascular periférica ou cardiovascular (incluindo hipertensão), retinopatia ou nefropatia diabética? Obtenha a história atual das medidas da pressão arterial do paciente ou detalhes de quaisquer medicamentos sendo tomados para tratamento da hipertensão. Quando a hipertensão estiver presente, realize um exame de urina e pesquise por proteínas. Caso seja negativo para proteína, a pesquisa de microalbumina deve ser realizada para determinar a presença de proteína na urina. Recomenda-se o monitoramento anual dos níveis de LDL, triglicerídeos e Hb A_{1c}.
- *Neuropatia*: Pesquise por sintomas específicos de *parestesia* (dormência ou sensações de formigamento), feridas e ulcerações nos pés, diarreia, hipotensão postural, impotência ou bexiga neurogênica.
- *Tabagismo*: Obtenha um histórico de tabagismo de todos os pacientes com diabetes melito.

Diagnósticos de Enfermagem

- Disposição para nutrição melhorada
- Disposição para controle aumentado do regime terapêutico
- Risco de desequilíbrio eletrolítico
- Risco de glicemia instável
- Risco de desequilíbrio do volume de líquidos
- Risco de disfunção neurovascular periférica
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades corporais

Planejamento

Descrição dos Sintomas Vigentes

Personalize os cuidados planejados para atender aos sintomas do paciente (p. ex., hipoglicemia, hiperglicemia, coma na cetoacidose diabética, insuficiência renal). Um planejamento do cuidado específico para as crianças em idade escolar deve ser desenvolvido com os pais e a equipe de atenção ao diabético. A ADA publica um roteiro de planejamento dos cuidados que pode ser utilizado para formular o planejamento para a criança.

Medicamentos

- Solicite os medicamentos prescritos e agende na prescrição médica.
- Realize avaliações direcionadas em intervalos regulares consistentes com o quadro clínico do paciente para determinar a eficiência e as reações adversas comuns e graves.
- Inicie a planilha de fluxo diabético ou insira os dados no computador onde indicado.

Dieta

- Agende uma consulta com o nutricionista, conforme seja apropriado às necessidades do paciente. A terapia nutricional está sendo recomendada para pacientes com diabetes. As refeições com níveis calóricos-padrão, baseadas na lista da troca, têm sido tradicionalmente utilizadas no planejamento das refeições para os pacientes hospitalizados. Outros sistemas de planejamento das refeições incluem cardápios com base no *Guia Dietético para os Americanos*,* cardápio hospitalar padrão, planos de refeições individualizados ou cardápios utilizando a contagem de carboidratos. Um novo sistema denominou o "planejamento de refeições para diabéticos consistindo de carboidratos", está sendo desenvolvido e utiliza refeições sem um nível específico de calorias, pelo contrário, incorpora um conteúdo consistente de carboidratos em cada refeição ou lanche. O planejamento das refeições pode incluir alterações apropriadas nos lipídios e proteínas e enfatizar os horários para refeições e lanches. Uma refeição típica contém de 1.500 a 2.000 calorias, sendo que 45% a 65% provenientes dos carboidratos, 10% a 35% das proteínas e 20% a 35% dos lipídios. Caso as necessidades nutricionais sejam mais ou menos fornecidas por essas refeições, ajustes individuais podem ser necessários. Os pacientes que geralmente necessitam de ajustes incluem crianças, adolescentes, pacientes metabolicamente estressados, grávidas e idosos.
- Recomenda-se a perda de peso para todos os adultos com sobrepeso (índice de massa corporal [IMC] = 25 a 29,9 kg/m2) ou obesos (IMC ≥ 30 kg/m2), que possuam ou corram risco de desenvolver diabetes tipo 2. A principal abordagem para alcançar a perda de peso é a mudança no estilo de vida, que inclui redução na absorção de energia e/ou aumento na atividade física. Uma diminuição moderada no balanço calórico (500 to 1.000 kcal/dia) resultará em perda de peso lenta, mas progressiva (450 a 900 g/semana). Para a maioria dos pacientes, dietas de emagrecimento devem fornecer pelo menos 1.000 a 1.200 kcal/dia para mulheres e 1.200 a 1.600 kcal/dia para homens.
- Solicite a dieta da terapia nutricional prescrita e discrimine-a claramente na ficha do paciente ou insira os dados no computador, considerando os parâmetros da ingestão hídrica entre as refeições.

Exercício

Pessoas com intolerância a glicose devem iniciar e se manter em um programa de atividade física moderada a vigorosa. A quantidade e intensidade do exercício aeróbico recomendado variam de acordo com as metas, mas um paciente deve fazer exercício moderado por ao menos 150 minutos/semana (caminhada rápida) ou exercício vigoroso (corrida) por ao menos 90 minutos/semana. A atividade física deve ser distribuída em pelo menos 3 dias/semana, e com não mais que dois dias consecutivos sem atividade física. Como parte de um plano geral de exercício, exercícios de resistência devem ser realizados três vezes por semana, focando em todos os grandes grupos musculares. Exercícios de resistência melhoram a sensibilidade a insulina e estão associados a uma maior redução no risco de doenças cardiovasculares.

Peso

Marque regularmente, na ficha do paciente, as medidas de peso (p. ex., peso diário, pese em cada dia par) ou insira dos dados no computador.

Pesquisas Laboratoriais

- Agende o exame laboratorial para glicemia em jejum, teste de tolerância à glicose, A_{1c}, lipídico e outros exames conforme solicitado pelo médico.
- Marque na ficha do paciente ou insira no computador os intervalos específicos para a realização do monitoramento do HGT.
- Indique claramente se o indivíduo está recebendo insulina por escala variável e qual a dose de insulina a ser administrada com base na escala variável (p. ex., veja MAR para parâmetros de escala variável).

Referências

Agende consulta ao oftalmologista, consultas com preparador físico, planejamento familiar (para mulheres em idade reprodutiva), com especialistas dos pés e outros serviços, conforme indicado. Pacientes com diabetes devem receber

vacinas anuais contra gripe e ao menos uma vacina vitalícia contra pneumococos antes de completarem 65 anos. A vacinação deve ser repetida pelo menos 5 anos depois e após o paciente completar 65 anos.

Educação para a Saúde

Personalize e inicie os formulários da educação para a saúde, utilizados pela clínica para educar o paciente e os acompanhantes.

Implementação

- Responda às perguntas que o paciente fizer, independentemente de qualquer aspecto da atenção que esteja sendo dada, incluindo a racionalização.
- Encoraje a expressão dos sentimentos e opiniões que o paciente tenha e encaminhe o paciente quando necessário. Envolva as pessoas que o apoiam, no controle domiciliar.
- Encoraje a nutrição adequada ao implementar o cuidado nutricional individualizado. Promova ingestão hídrica adequada, orientações dietéticas de apoio pela equipe de saúde e fique alerta para erros na percepção ou no entendimento da dieta.
- Incentive a atividade e o exercício no nível prescrito. Discuta os benefícios durante o serviço de atenção ao paciente.
- Administre os medicamentos prescritos (p. ex., insulina, agentes antidiabéticos orais). Monitore as reações adversas comuns e graves e documente os parâmetros de monitoramento associados nos registros (p. ex., glicemias, pesquisa de cetose). Se o paciente estiver tomando insulina, verifique sua habilidade e precisão ao administrar injeções em si mesmo. Se um membro da família administra a insulina, verifique a habilidade e precisão em administrar injeções.
- Caso uma reação hipoglicêmica ocorra, notifique o chefe de equipe ou a enfermeira responsável, que contactarão o clínico. As causas fundamentais da hipoglicemia devem ser identificadas para prevenir futuras ocorrências. Caso esteja em dúvida se o paciente está hipoglicêmico ou hiperglicêmico, o profissional de enfermagem deve sempre proceder com o tratamento do indivíduo como se fosse por hipoglicemia, para prevenir lesões neurológicas pela diminuição da glicemia para as células nervosas (p. ex., células cerebrais).
- Com qualquer reação de hiperglicemia, notifique o chefe de equipe ou a enfermeira responsável, que contactarão o clínico. Os objetivos do tratamento incluem a manutenção hídrica, o balanço eletrolítico e a restauração da glicemia normal.
- Realize avaliações físicas de rotina a cada turno conforme requisitado pelo clínico. Realize avaliações baseadas na prevenção das complicações, considerando-se os dados da informação e informações coletadas posteriormente.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Conhecimento

Oriente o indivíduo especificamente, independentemente do tipo de diabetes que tenha sido diagnosticado:

- Diabetes melito tipo 1 resulta de lesões das células beta do pâncreas, em que a insulina é normalmente produzida. A insulina é necessária para transportar a glicose, pelas células sanguíneas, a todas as células do organismo, para ser utilizada como fonte de energia. Sem as células beta, nenhuma insulina é produzida e a glicose acumula no sangue (hiperglicemia).
- O diabetes melito tipo 1 necessita da administração de injeções de insulina para suprir a insulina que o organismo não está sendo capaz de produzir. O paciente deve seguir uma terapia alimentar, programa de exercícios, e monitorar a glicemia, quando a hiperglicemia estiver presente, pesquise por cetonas na urina.
- O diabetes melito tipo 2 é uma doença caracterizada pelo funcionamento anormal das células beta do pâncreas, pela ação da resistência à insulina e aumento da produção hepática de glicose. O diabetes melito tipo 2 necessita de um cuidado nutricional individualizado, programa de exercícios, perda de peso até alcançar nível glicêmico próximo ao ideal, testes para glicemia capilar e agentes antidiabéticos orais ou agentes anti-hiperglicemiantes caso não seja possível o controle do diabetes somente com a alimentação e exercício. Durante episódios de doenças ou caso o tratamento oral não esteja sendo mais eficiente, a insulina pode ser necessária. Cuidados especiais podem ser necessários para pacientes que

estejam recebendo cuidados médicos ou para as grávidas.

Ajustes Psicológicos

- Quando inicialmente diagnosticado, o paciente pode expressar níveis variados de sofrimento, raiva, negação ou aceitação. Deixe que o paciente expresse suas emoções e referencie primeiro aqueles itens que são considerados como sendo de grande importância.
- Encoraje a ideia de que o paciente pode controlar a maioria dos aspectos do diabetes por meio do manejo cuidadoso da dieta, de medicações e atividades. Ter um senso de controle é importante para todos. Enfatize que aprender a lidar com a doença é a melhor abordagem em longo prazo.
- Discuta o estilo de vida do indivíduo, viagens, trabalho, horário escolar e atividades, personalize as necessidades de atenção.
- Discuta a necessidade para o monitoramento contínuo e regular do diabetes a fim de minimizar o efeito da doença sobre o paciente e a família.

Tabagismo

Os profissionais de saúde devem enfatizar a necessidade de parar de fumar como prioridade para todos os pacientes com diabetes.

Nutrição

- A dieta é utilizada sozinha ou em combinação com insulina ou agentes antidiabéticos orais para o controle do diabetes melito. O paciente diabético, tanto tipo 1 quanto 2, deve seguir uma dieta balanceada para alcançar um controle ideal da glicemia.
- A terapia nutricional está baseada no fornecimento das necessidades energéticas para manutenção do peso apropriado, do estilo de vida, do crescimento e desenvolvimento normal do paciente. Os pacientes diabéticos são encorajados a manter um peso corpóreo relativo à altura, gênero e biotipo.
- Objetivos adicionais para a terapia nutricional incluem a manutenção dos níveis de glicemia normais para diminuir os riscos de complicação do diabetes, um perfil lipídico normal para reduzir o risco de doença microvascular e níveis de pressão arterial normais para minimizar o risco de doença vascular.
- A ADA não mais endossa qualquer planejamento de refeição ou porcentagens específicas de macronutrientes, como fez no passado. O Instituto de Medicina e a ADA recomendam, de modo geral, que a dieta deve ser composta de 45% a 65% de carboidratos, 15% a 20% de proteínas (0,8 a 1 g de proteína/kg de peso corporal) e não mais que 30% de gordura. A gordura monoinsaturada ou poli-insaturada deve ser a fonte lipídica primária, gorduras saturadas devem ser limitadas a não mais de 10% da dieta e ingestão de colesterol para 300 mg ou menos ao dia. Os ácidos graxos *trans* devem ser evitados quando possível. A inclusão de alimentos ricos em fibra (p. ex., legumes, cereais e cevada) auxilia na diminuição tanto dos níveis sanguíneos de glicose quanto de colesterol. O consumo reduzido de sódio, álcool e cafeína também é recomendado (Cap. 47).
- Os pacientes diabéticos, e todos os indivíduos, necessitam ser encorajados a consumir quantidade adequada de vitaminas e minerais de fontes alimentares naturais.
- A inclusão de sacarose atualmente está permitida em quantidades limitadas na dieta do diabético, entretanto, a quantidade ingerida deve ser calculada como parte da ingestão diária dos carboidratos. Os planejamentos de refeições como “doces não concentrados”, “sem adição de açúcar”, “baixa quantidade de açúcar” e “dieta diabética liberal” não são mais apropriados. Essas dietas não refletem as recomendações nutricionais para o diabético e a restrição desnecessária de sacarose. Tais planejamentos de refeição podem perpetuar uma noção equivocada de que a restrição de alimentos com sacarose e doces aumentará o controle da glicemia.
- O U.S. Food and Drug Administration (FDA) aprovou o uso de quatro adoçantes como substitutos do açúcar: sacarina, aspartame, sucralose e acesulfame de potássio.

- Os pacientes com diabetes devem aderir às mesmas diretrizes para ingestão de álcool como todos os norte-americanos — não mais que duas doses diárias para homens e uma dose diária para mulheres. Os indivíduos com um bom controle do diabetes podem ingerir álcool com moderação. Entretanto, a ingestão alcoólica pode resultar em hipoglicemia ou hiperglicemia em diabéticos. Os efeitos do álcool são influenciados pela quantidade ingerida, caso seja consumido de estômago vazio ou se utilizado cronicamente ou em excesso. Muitas das bebidas alcoólicas possuem alta quantidade de açúcar e devem ser utilizadas com atenção, a cerveja *light* ou vinho seco são alternativas. Uma dose é definida como aproximadamente 350 mL de cerveja, 150 mL de vinho ou 45 mL de bebidas destiladas, as quais contêm 15 g de álcool. Já que o álcool realmente afeta a glicemia, pode ser importante testar a glicemia antes e após o consumo alcoólico para identificar como o álcool atua naquele paciente em particular. A abstinência é recomendada para mulheres grávidas, para aqueles que possuam problemas agravados pelo seu uso e aqueles com um histórico de abuso.
- As considerações dietéticas para as crianças e os adolescentes com diabetes tipos 1 ou 2 são similares às necessidades de todas as outras crianças. Eles necessitam manter a ingestão satisfatória de uma dieta balanceada na manutenção do crescimento e desenvolvimento normais. É importante obter os valores de peso e altura e compará-los com a curva de crescimento normal encontrada nas planilhas para determinar onde a ingestão dietética está sendo adequada, deficiente ou excessiva. O planejamento de refeição individual deve ser feito de modo a acomodar refeições irregulares e níveis de atividades variáveis na criança ou em adolescentes.
- Todas as mulheres têm necessidades nutricionais similares durante a gravidez e amamentação, tendo o diabetes ou não. Uma mulher com diabetes gestacional é orientada quanto à escolha de alimentos apropriados para um ganho de peso normal, normoglicemia, e a ausência de corpos cetônicos. Algumas com DMG necessitam de uma restrição modesta de carboidratos.
- Em idosos, alteração no peso corporal maior que 4,5 kg ou 10% do peso corporal em menos de seis meses é considerada uma razão suficiente para investigar causas relacionadas à nutrição. De modo geral, adultos mais idosos com diabetes de longa data tendem mais a ter baixo peso do que sobrepeso. É recomendável administrar um suplemento vitamínico diário para adultos mais idosos, especialmente àqueles com ingestão energética diminuída. Deve ser relatado que dietas específicas não aparentam ser benéficas para os idosos, em que as opções de alimentação são limitadas. É preferível que se façam ajustes no medicamento para controlar a glicemia em vez de implementar restrições alimentares como um conjunto de medidas de longo prazo. Como para todos, a atividade física devem ser estimulada.

A ADA possui diversos livros de receitas e panfletos disponíveis sobre nutrição para o diabético.

Atividades e Exercícios

- A manutenção do estilo de vida normal deve ser estimulada. Isso inclui os exercícios e as atividades apreciados pelo indivíduo. O nível energético diário normal é utilizado na determinação das necessidades dietéticas e medicamentosas para o paciente. A ADA recomenda que a terapia inicial seja moderada, baseada na vontade e na habilidade do paciente, aumentando-se gradualmente a duração e frequência para 30 a 45 minutos de atividade aeróbica moderada de 3 a 5 dias por semana (150 minutos por semana), quando possível. Níveis mais altos de atividade com pelo menos 1 hora de atividade moderada (caminhada) ou 30 minutos de atividade vigorosa (corrida) podem ser necessários para alcançar uma perda de peso satisfatória a longo prazo.
- Como em todos os indivíduos que estão prestes a iniciar os exercícios, é preciso realizar um período considerável de aquecimento antes e depois dos exercícios, consistindo de 5 a 10 minutos de atividade aeróbica em uma baixa intensidade. É muito importante manter uma atenção apropriada aos pés de um diabético que esteja começando a se exercitar. Utilize um gel de silicone ou spray em aerossol, assim como meias de poliéster ou algodão grossas para prevenir lesões e manter o pé o mais seco possível. Uma inspeção visual da superfície dos pés antes e depois dos exercícios é um componente importante da avaliação do exercício e é principalmente importante para pacientes diabéticos que possuam neuropatia periférica. Os indivíduos com perdas sensoriais de proteção não devem realizar exercícios com estepes, *jogging*, grandes caminhadas ou trilhas como um regime de exercício. De preferência, eles deveriam substituir por natação, ciclismo, remo, exercícios de cadeira, exercícios para os braços ou outros exercícios sem levantamento de peso.

- Assim como é importante para o paciente manter a dieta apropriada, é igualmente importante a manutenção de certos níveis de atividade. Os pacientes que subitamente aumentam ou diminuem os níveis de atividade são suscetíveis a desenvolver episódios de hiperglicemia ou de hipoglicemia. Tanto as prescrições dietéticas quanto medicamentosas podem necessitar de ajustes caso o paciente não planeje retornar aos níveis anteriores de exercícios. O paciente deve consultar-se com o médico antes de iniciar o programa de exercícios.
- O automonitoramento dos níveis de glicemia deve ser registrado antes, durante e aproximadamente 30 minutos após os exercícios para fornecer ao médico informações a serem analisadas, considerando-se os efeitos do exercício nos níveis glicêmicos individuais. A ADA recomenda que o diabético não se exercite caso os níveis da glicose se encontrem acima de 250 mg/dL. De modo oposto, exercitar-se com hipoglicemia não é aconselhado. Um lanche com grande quantidade de carboidratos (10 a 20 g) deve ser realizado antes do exercício caso a glicemia se encontre menor que 100 mg/dL.
- O exercício auxilia as células a utilizarem glicose, portanto, o exercício diminui os níveis de glicose.
- Beba quantidade suficiente de líquido sem cafeína quando estiver se exercitando, para prevenir desidratação.
- Interrompa os exercícios caso se sinta cansado, doente, vertiginoso ou caso sinta qualquer tipo de dor.

Medicamentos

- A terapia com insulina ou agente antidiabético oral pode ser necessária para controlar o diabetes melito. Nenhuma alteração da terapia deve ser feita sem supervisão médica.
- Uma variedade de combinações de insulina ou insulina associada a agentes antidiabéticos orais pode ser utilizada para levar ao controle dos níveis de glicemia. O objetivo da terapia é manter consistentemente os níveis de glicemia dentro da normalidade. Agendamentos de administração foram desenvolvidos ao longo dos anos para alcançar esse objetivo. O agendamento utilizado comumente é como o seguinte:
  1. Doses divididas de insulina de ação intermediária (2/3 pela manhã e 1/3 antes do jantar).
  2. Uma combinação de insulinas de ação ultrarrápida ou ação rápida com insulina de ação intermediária pela manhã ou no jantar e insulina de ação intermediária antes de dormir.
  3. Insulina de ação ultrarrápida ou de ação rápida antes de cada refeição e insulina de ação intermediária na hora de dormir.
  4. Insulina de ação ultrarrápida ou de ação rápida com insulina de longa duração antes do café da manhã, insulina de ação ultrarrápida ou a rápida antes do almoço, e insulina de ação ultrarrápida ou de ação rápida com insulina de longa duração antes do jantar.
  5. Uma infusão contínua de insulina de ação ultrarrápida ou de ação rápida utilizando-se de uma pequena bomba de infusão de insulina portátil.
- O regime escolhido depende da resposta de cada indivíduo aos medicamentos, da agenda de atividades diárias, da flexibilidade com o monitoramento da glicemia, de injeções de insulina e da dieta.
- A preparação do medicamento, a dosagem, a frequência, o armazenamento e o preenchimento devem ser discutidos e ensinados em detalhes. Ver a página 159 para a administração de injeções subcutâneas e a página 153 para a preparação de insulinas. Também discuta a disposição apropriada das seringas e das agulhas utilizadas na residência do paciente.
- Tenha certeza do entendimento do paciente em como preencher as prescrições para insulina ou agentes antidiabéticos orais. Quando adquirir a insulina, peça ao paciente para verificar duas vezes o tipo, a concentração (geralmente U-100) e a data de validade. Os tipos de insulina não devem ser alterados sem a aprovação da prescrição médica. A insulina deve ser armazenada em um refrigerador (não em *freezer*) antes de ser utilizada. Uma vez aberta e sendo utilizada, pode ser armazenada em temperatura ambiente por até um mês. O paciente ou enfermeiro devem anotar no frasco a data em que ele foi aberto e utilizado pela primeira vez. O paciente sempre deve ter um frasco reserva de cada tipo de insulina prescrita disponível para o uso.
- Quando um paciente estiver vivenciando doença aguda, injúria ou passando por cirurgia, pode ocorrer hipoglicemia. Quando doente, o paciente deve continuar com o plano dietético e aumentar a quantidade de líquidos não calóricos como caldos, água e outras bebidas descafeinadas. O paciente deve continuar a tomar os agentes orais e/ou insulina como prescrito e monitorar os níveis de glicose no sangue ao menos a cada 4 horas. Se os níveis de glicose forem maiores que

240 mg/dL, deve-se testar a urina para a presença de cetonas (ver adiante). Se o paciente não for capaz de comer a quantidade normal de calorias, ele ou ela deve continuar a tomar a mesma dose de agentes orais e/ou insulina prescritos, mas deve haver complementação da ingestão com líquidos ricos em carboidratos tais como sopas, sucos e refrigerantes sem cafeína. O médico deve ser notificado imediatamente se o paciente estiver "com vômitos." Os pacientes precisam entender que medicamentos para diabetes, incluindo a insulina, não são absorvidos durante os momentos de mal-estar (doença) em razão dos mecanismos contrarregulatórios do organismo, poderá ocorrer um aumento nos níveis de glicose no sangue. A ingestão de alimentos também é necessária, pois o corpo necessita da energia extra para lidar com o estresse da doença. Também pode haver necessidade de insulina extra para suprir a demanda da doença.

- Caso haja suspeita de gravidez, consulte um obstetra o quanto antes possível sobre continuar ou ajustar a terapia farmacológica durante a gestação.

Hipoglicemia

A hipoglicemia, ou baixa quantidade de açúcar no sangue, pode ocorrer devido ao excesso de insulina, sulfonilureia, ingestão insuficiente de alimentos para suprir a insulina administrada, desequilíbrio causado por vômito e diarreia e exercícios em excesso sem ingestão suplementar de carboidratos.

Sintomas

Reconheça e avalie os sintomas iniciais de hipoglicemia: nervosismo, tremores, cefaleia, apreensão, sudorese, frio, fome e pele fria e úmida. Se não for corrigida, a hipoglicemia progride para visão distorcida, falta de coordenação, incoerência, coma e morte. As crianças menores de 6 a 7 anos podem não ter as habilidades cognitivas para reconhecimento e iniciativa de autotratamento de hipoglicemia.

Tratamento

Caso o paciente esteja consciente e apto a engolir administre 60 a 120 mL de suco de fruta, um copo de leite desnatado, ou 120 mL de refrigerante que não seja *diet*, ou três balas moles, por exemplo, jujuba. Uma alternativa é levar sempre um produto que contenha glicose (p. ex., gel Glutose, comprimidos de Dex4 Glucose) e tomar como recomendado sempre que estiver hipoglicêmico. Repita o processo em 10 a 15 minutos caso o alívio dos sintomas não seja evidente. Caso o paciente esteja inconsciente, tendo um ataque epiléptico, ou seja, incapaz de engolir, administre 20 a 50 mL de glicose a 50% IV (somente por pessoal qualificado). Pessoas que utilizam insulina devem ter um familiar ou um amigo que seja apto a administrar o glucagon. Obtenha os níveis glicêmicos durante o episódio de hipoglicemia, caso seja possível.

Hiperglicemia

A hiperglicemia (açúcar sanguíneo elevado) ocorre quando a glicose disponível no organismo não pode ser transportada às células para a utilização devido à falta de insulina necessária para realizar o mecanismo de transporte. A hiperglicemia pode ser causada por abandono do tratamento, excesso de alimento, mal agudo ou infecção aguda.

Sintomas

Os sintomas da hiperglicemia são: cefaleia, náusea e vômitos, dor abdominal, vertigens, taquiesfigmia, taquipneia e hálito cetônico. Se não tratada, a hiperglicemia também pode causar coma e morte. Níveis de glicose acima de 240 mg/dL e cetonas presentes na urina são indicações precoces de cetoacidose diabética.

Tratamento

O tratamento da hiperglicemia geralmente necessita de hospitalização com um monitoramento intenso do estado de hidratação, administração de líquido IV, insulina e pesquisa de glicemia, cetona na urina e potássio. A hiperglicemia também pode decorrer de outras causas, como um quadro infeccioso que deve ser identificado e tratado, podendo controlar a hiperglicemia.

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Insulina

A maioria dos pacientes que fazem uso de insulina passarão por episódios de hipoglicemia. Os sintomas da hipoglicemia variam de paciente para paciente. Esteja consciente de que confusão e letargia são sinais de hipoglicemia, mas podem estar mascarados em pacientes idosos, nos quais a lentidão e a confusão podem ser consideradas somente sintomas relacionados com a "idade".

Prevenção

O risco de hiperglicemia pode ser minimizado com a administração da dose prescrita de insulina ou do agente antidiabético oral; a adesão à terapia nutricional e aos exercícios prescritos, relatório de febre, infecção ou vômitos ou diarreia prolongados devem ser comunicados ao clínico; a manutenção de registros escritos e detalhados devem ser entregues nas consultas para o médico analisar e determinar as necessidades individuais do paciente. O automonitoramento dos resultados da glicemia e avaliação da cetona na urina fornecem informações valiosas para o médico obter controle eficiente do tratamento.

Automonitoramento da Glicemia Capilar

- Monitoração da glicemia domiciliar (automonitoramento) é uma prática aceitável para o controle do diabetes melito. É utilizada para avaliar os níveis da glicemia. Também pode ser utilizada para avaliar quando uma dose adicional de insulina deve ser tomada ou para se determinar os efeitos do exercício quanto à necessidade de insulina.
- Oriente o indivíduo a manejar o equipamento de automonitoração que será utilizado no domicílio. Ensine todos os detalhes do procedimento, incluindo calibragem, cuidados, manuseio e limpeza do aparelho.
- O melhor momento para se avaliar a glicemia é o pré e 2h pós-prandial, antes de dormir e na madrugada. O médico fornecerá instruções específicas quanto à frequência e quando os testes da glicemia capilar devem ser realizados. Quando estiver doente, é importante que se aumente a frequência da monitoração da glicemia.
- Uma pequena amostra do sangue capilar é obtida, geralmente utilizando um lancetador automático no dedo. A amostra de sangue obtida é aplicada na fita reagente, quando então é colocada em um aparelho eletrônico que lê a quantidade de alteração na coloração e converte-a em um valor numérico representando a glicemia naquele momento. Há também medidores e sensores que não utilizam fitas reagentes para o fornecimento do resultado do teste. Há glicosímetros "falantes" no mercado, para deficientes visuais. Um registro escrito dos resultados das glicemias deve ser mantido e levado para as consultas de acompanhamento com a equipe de saúde.

Monitorar Cetonas na Urina

- Oriente o paciente a testar as cetonas na urina pelo menos quatro vezes ao dia durante os períodos de estresse, de infecção ou quando os sinais ou os sintomas de hiperglicemia são suspeitos ou presentes. (A pesquisa de cetonas deve ser feita quando a glicemia estiver constantemente acima de 300 mg/dL, durante a gestação, ou quando os sintomas de cetoacidose, como náuseas, vômito ou dor abdominal, estão presentes). O clínico pode sugerir pesquisas adicionais de cetonas dependendo do tipo da terapia medicamentosa para o controle da glicemia. Um registro escrito preciso dos resultados deve ser realizado. Roteiros para o relato de resultados anormais para o médico devem ser discutidos no momento da alta. O teste do primeiro jato pela manhã em mulheres grávidas e até 30% da amostra do primeiro jato pela manhã em indivíduos em jejum pode ter resultado positivo. Alguns medicamentos podem interferir com os resultados do teste de cetonas na urina, provocando um valor falso-positivo. Os métodos para determinar cetonas no sangue que quantificam o ácido beta-hidroxibutírico estão disponíveis para serem realizados no domicílio e são preferíveis sobre o teste na urina para monitorar e diagnosticar a cetoacidose.
- Recomende que os testes para determinar cetonas sejam realizados quando ocorrer um episódio de doença ou a glicemia estiver acima de 300 mg/dL. Explique quando procurar o clínico. Sugira um aumento da ingestão hídrica sempre que as cetonas forem positivas.

Outros Testes Laboratoriais de Glicose

- O teste da A1c mede o percentual de hemoglobina que tem se ligado à glicose de forma irreversível devido aos altos níveis da glicemia. Isso fornece um parâmetro dos níveis glicêmicos das últimas 8 a 10 semanas. Esse teste é utilizado em conjunto com a automonitoração da glicose, avaliando o controle glicêmico como um todo.
- O teste da frutosamina mede a quantidade de glicose ligada à proteína frutosamina. Isso reflete os níveis de glicemia das três últimas semanas.

Complicações Associadas ao Diabetes Melito

Doença Cardiovascular

Os homens e as mulheres com diabetes apresentam maior risco de apresentarem complicações cardiovasculares. A terapia com a aspirina é a estratégia de prevenção primária para homens e mulheres com diabetes. A aspirina com proteção entérica em doses diárias de 81 a 325 mg é recomendada para indivíduos acima dos 30 anos e para aqueles que NÃO tenham sensibilidade à aspirina.

Doença Vascular Periférica

O indivíduo com diabetes melito está mais suscetível a ter uma doença vascular periférica que a população em geral. Um suprimento sanguíneo reduzido para as extremidades pode resultar em claudicação intermitente, enfraquecimento e formigamento, e maior suscetibilidade para infecções nos pés. Os sintomas a seguir devem ser observados pelos pacientes quando estiverem cuidando de suas extremidades:

- *Coloração*: Observe a coloração das mãos, dedos, pernas e pés. Relate a ocorrência de cianose ou descolorações vermelho-azuladas. Inspecione a pele para quaisquer sinais de ulceração.
- *Temperatura*: Verifique a temperatura de cada mão, dedo, perna ou pé. Relate palidez e baixa temperatura. Perceba que esses sintomas aumentarão se os membros estiverem elevados em um nível acima do coração.
- *Edema*: Relate o edema, sua extensão e quando apresenta alívio, ou se não tem alteração nas mudanças de posição.
- *Dor nos membros*: A dor aos exercícios que tem alívio com o repouso pode ser decorrente da claudicação e deve ser relatada ao clínico.
- *Cuidados*: Previna úlceras, lesões ou infecções nas extremidades posteriores com cuidados meticulosos e regulares. Utilize uma loção para prevenir ressecamento. Inspecione os pés diariamente por qualquer sinal de solução de continuidade ou perda das sensações, relate ao clínico e não tente o autotratamento. A presença de rubor, calor ou calosidades pode ser sinal de alerta. Sempre corte bem as unhas dos pés e procure por um especialista caso note alguma alteração.

Alterações Visuais

As mudanças visuais são comuns no paciente com diabetes melito. Esses pacientes frequentemente sofrem de visão distorcida associada à elevação da glicemia. Qualquer indivíduo diabético com visão distorcida intermitente deve contactar um clínico para exame de glicemia. Uma vez que a hiperglicemia esteja controlada, a visão distorcida geralmente se resolve.

Cegueira

Em estágios avançados do diabetes melito, o paciente pode sofrer alterações (microangiopatias) nos pequenos vasos oculares. As hemorragias da retina, as degenerações dos tecidos vasculares da retina, catarata e, eventualmente, cegueira podem ocorrer. Os pacientes diabéticos devem efetuar avaliação oftalmológica regular para possibilitar o tratamento precoce de qualquer alteração aparente.

Doenças Renais

Pessoas com diabetes são mais suscetíveis às infecções do trato urinário, portanto, ardor ao urinar ou lombalgia devem ser avaliados prontamente. Os pacientes são também mais suscetíveis às doenças renais. O monitoramento periódico de proteínas na urina é suficiente para determinar a presença de doença renal. Em pacientes com diabetes melito tipo 1 ou 2 que possuem microalbuminúria, até uma pequena redução na ingestão proteica apresenta uma melhora na taxa de filtração

glomerular e redução na taxa de excreção de albumina na urina.

Infecção

Qualquer tipo de infecção pode causar alteração no controle do diabetes melito. Os pacientes devem verificar cuidadosamente quaisquer sinais de rubor, moleza, edema ou secreção que podem ocorrer quando houver alguma lesão na pele. Os pacientes são orientados a relatar imediatamente os sinais precoces de infecção, como a febre ou a dor de garganta. Durante uma infecção, a dose de insulina pode necessitar de ajustes para compensar as mudanças no metabolismo, na dieta e nos exercícios. Contate o médico para orientações específicas.

Neuropatias

Explique aos pacientes as complicações da degeneração dos nervos, quando existirem. Peça ao paciente para discriminar sensações (p. ex., dormência, parestesia) nas extremidades. Inspecione os pés por bolhas, ulcerações, unhas dos pés encravadas ou queixa de dor. Ocasionalmente, o paciente pode não estar ciente das lesões devido à degeneração dos nervos na região. Quando a dormência e a falta de sensação estiverem presentes, sempre verifique a temperatura da água antes de lavar os membros. Devido à diminuição da sensibilidade, podem ocorrer queimaduras sem que se perceba.

Impotência

A impotência pode ocorrer por uma variedade de causas, e deve ser discutida individualmente com o médico.

Hipertensão

Todos os pacientes com diabetes devem verificar a pressão arterial, incluindo medidas ortostáticas, a ser realizada no exame de rotina no consultório. A ADA desenvolveu um guia completo de tratamento da hipertensão.* A pressão sanguínea desejada com terapia anti-hipertensiva é abaixo de 130/80 mm Hg.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Durante o curso do tratamento, discuta o medicamento, a dieta, os exercícios e a necessidade de se manter o controle da glicemia para prevenir as complicações associadas ao diabetes melito. O paciente deve alcançar um alto grau de entendimento do diabetes melito e seu controle. O paciente e os familiares devem ser envolvidos no programa de educação.
- Com o advento de rápidas internações, pode ser necessário incorporar o acompanhamento por um profissional de enfermagem associado ou uma agência de saúde, quando da alta hospitalar.
- Busque a cooperação e o entendimento dos seguintes pontos da terapia medicamentosa: nome dos medicamentos, dosagem, via de administração e horário, reações adversas comuns e graves.

Na Alta

Desenvolva uma lista de equipamentos e suprimentos específicos que o paciente necessitará quando receber alta. Considere o seguinte:

1. *Seringas:* Recipientes apropriados para depositar seringas são convenientes e úteis, porém são caros. Tenha certeza de informar os pacientes que as seringas descartáveis são fabricadas para serem utilizadas uma vez e depois desprezadas. Entretanto, publicações recentes referem quanto ao uso repetido da mesma seringa por um indivíduo enquanto a agulha permanecer afiada, limpa e coberta. ASSEGURE-SE com o profissional especializado ANTES de instituir essa prática. Os diabéticos estão suscetíveis a infecções e a cura pode ser um problema. As novas agulhas 30 e 31 G podem ser inutilizadas até mesmo após um único uso, formando um gancho em sua ponta. Caso a agulha seja reutilizada, o gancho pode causar uma laceração ao tecido e provocar efeitos adversos. As seringas sendo reutilizadas devem ser armazenadas em temperatura ambiente. O benefício potencial de armazenar a seringa e a agulha para reutilização no refrigerador ou acomodando a agulha com álcool é desconhecido. A limpeza da agulha com álcool pode romper a proteção de silicone da agulha, provocando aumento da dor no local da injeção. As seringas estão disponíveis com as capacidades de 0,3,

0,5, 1 e 2 mL. Em alguns casos, a caneta pode ser utilizada. Vários equipamentos médicos foram desenvolvidos para reduzir as picadas de agulha e lesões por objetos afiados. Na orientação para autoaplicação da insulina, é importante utilizar o material que o paciente terá disponível no domicílio, para que ele saiba como manuseá-lo corretamente. A insulina pode ser administrada utilizando-se um injetor a jato para pacientes com fobia de agulhas ou incapazes de usarem uma seringa. Não há, entretanto, um padrão de escolha para uso em todos os pacientes com diabetes.

2. *Bombas de insulina:* Uma bomba de insulina utiliza insulina rápida ou insulina de ação ultrarrápida, como lispro, asparte, ou glulisina. O uso de mistura de insulinas nas bombas não é recomendado, visto que essa abordagem não foi avaliada.
3. *Agulhas:* As agulhas descartáveis são as práticas, mas também mais caras. As agulhas devem ser selecionadas preferencialmente levando-se em conta o índice de massa corporal (IMC = peso/altura2) do usuário de insulina. Pessoas com IMC ≤ 25 devem usar agulhas de até 8 mm de comprimento e as com IMC ≤ 25, agulhas de 12,7 e 13 mm. Agulhas de diversos tamanhos estão disponíveis no mercado, a glicemia deve ser monitorada na mudança do tamanho da agulha. Sempre descarte as seringas de insulina, agulhas e lancetas em recipientes apropriados. (Ver Capítulo 10 para a discussão sobre seringas, agulhas e a maneira segura de manuseio).
4. *Equipamento especializado:* Os guias Magni estão disponíveis para os pacientes com dificuldades visuais. Eles atuam auxiliando a aplicação de insulina, e possuem uma lupa que facilita a leitura da escala da seringa. As seringas automáticas de insulina ("canetas" de insulina) estão disponíveis para deficientes visuais ou pacientes com deficiências neurológicas. Existem aparelhos que falam a medida da glicose, auxiliando portadores de deficiência visual na automonitoração da glicemia capilar. Os indivíduos diabéticos que desejam mais informações sobre os cuidados com a insulina podem contactar a ADA.
5. *Equipamento de automonitoração de glicemia:* Tenha certeza de que o indivíduo sabe onde adquirir os suprimentos utilizados com a marca específica do aparelho a ser usada no domicílio. Visto que vários modelos de monitores domiciliares de glicemia estão disponíveis, é importante que o indivíduo saiba manusear o equipamento específico que utilizará no domicílio.

Registro Escrito

Liste os cuidados do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitoração (p. ex., glicemia, cetonas na urina, dose de insulina, fatores de estresse pertinentes, níveis de exercícios, doenças ou alterações importantes na dieta ou na rotina. Complete a coluna de Dados Pré- medicação para uso como base para traçar a resposta à terapia farmacológica. Assegure-se de que o paciente compreendeu como utilizar a planilha e instrua-o a trazê-la preenchida nas visitas seguintes. Durante as visitas de acompanhamento, enfoque dados que possam auxiliar na aderência às intervenções terapêuticas prescritas.

Educação

A ADA desenvolveu áreas de educação para o diabético. Todos os aspectos dos cuidados descritos nessas recomendações não estão apresentados no modelo de orientação para os diabéticos (Cap. 5, pág. 59). As recomendações devem ser adaptadas às necessidades individuais e pode não ser possível orientar o programa inteiro durante o período de internação.

Para crianças com diabetes é essencial que a escola, tanto se for creche, pré-escola ou de outro tipo, esteja familiarizada com as necessidades de saúde da criança. A Figura 36-3 é um plano de atenção à saúde do diabético para uso na escola e no dia a dia.

Plano de Atenção à Saúde do Diabético _____(nome do aluno)_____ Escola: _____ Datas: _____
Para ser preenchido pelos parentes/equipe de saúde e revisado com a equipe de saúde. Cópias devem ser mantidas na sala de aula e em arquivos de aula.

Data de nascimento: _____ **Série** _____ **Sala de Aula:** _____

Informações dos Contatos:
Responsável nº 1: _____ Endereço: _____
Telefone - Residencial _____ Comercial: _____ Celular: _____
Responsável nº 2: _____ Endereço: _____
Telefone - Residencial _____ Comercial: _____ Celular: _____
Médico do Aluno/Profissional de Saúde: _____ Telefone: _____
Enfermeiro responsável: _____ Telefone: _____
Outros contatos em caso de emergência: _____ Relação: _____
Telefone - Residencial _____ Comercial: _____ Celular: _____
Notifique o responsável nas seguintes situações: _____

Monitoramento da Glicemia
Glicemia-alvo _____ mg/dL a _____ mg/dL Tipo de glicosímetro que o aluno usa: _____
Horários utilizados para monitorar a glicemia: _____
Horários dos monitoramentos (verifique se tudo se aplica): _____ Antes dos exercícios _____ Quando o aluno exibe os sintomas da hiperglicemia
_____ Após os exercícios _____ Quando o aluno exibe os sintomas da hipoglicemia
_____ Outros(explique): _____
O aluno pode realizar seu próprio teste da glicemia? Sim Não Exceções: _____
Funcionários da escola treinados para monitorar os níveis de glicemia e as datas de treinamento: _____

Insulina
Horário, tipos e doses das injeções de insulina a serem administradas na escola:
Horário Tipo(s) Dosagem
_____ _____ _____
_____ _____ _____
_____ _____ _____
Funcionário da escola treinado para auxiliar a injeção de insulina e as datas de treinamento: _____
O aluno pode administrar suas próprias injeções? Sim Não
O aluno pode determinar a dose correta de insulina? Sim Não
O aluno pode desenhar a dose correta de insulina? Sim Não

Para Alunos com Bomba de Insulina:
Tipo de bomba: _____
Razão insulina/carboidrato: _____
Fator de correção: _____
O aluno está manipulando bem a bomba? Sim Não
O aluno pode descobrir os efeitos (p. ex., Cetose e mal funcionamento da bomba)? Sim Não
Comentários: _____

Refeições e lanches ingeridos na escola (O carboidrato contido na comida é importante na manutenção do nível de glicose no sangue.)
Hora Conteúdo alimentar/quantidade
Café da manhã _____ _____
Lanche da manhã _____ _____
Almoço _____ _____
Lanche da tarde _____ _____
Jantar _____ _____
Lanche antes do exercício? Sim Não _____
Lanche depois do exercício? Sim Não _____

Horário alternativo para a realização das refeições _____
(conteúdo alimentar/ quantidade): _____
A fonte de glicose tal como _____
pode ser prontamente avaliada o tempo todo.
Refeições preferidas: _____
Comidas que devem ser evitadas, caso haja: _____
Instruções para quando a comida provém da escola (p. ex., como participando de uma festa, ou experimentando comidas): _____

Hipoglicemia (Baixa de Açúcar no Sangue)
Sintomas comuns de hipoglicemia _____
Tratamento de hipoglicemia _____
Equipe treinada na escola para administrar glucagon e datas dos treinamentos: _____
O glucagon deve ser administrado caso o aluno esteja inconsciente, tendo um ataque epiléptico (convulsão) ou incapaz de engolir. Caso seja necessário o glucagon, deve ser administrado imediatamente e então deve-se ligar para o telefone da emergência local e para os pais.

Hiperglicemia (Elevação de Açúcar no Sangue)
Sintomas comuns de hiperglicemia: _____
Tratamento de hiperglicemia: _____
Quando se deve pesquisar cetose na urina e no sangue: _____
Tratamento para cetose: _____

Exercício e Esporte
Uma refeição tal como _____ pode ser prontamente avaliada no local do exercício ou do esporte.
Restrições de atividade, caso haja: _____
O aluno não deve se exercitar, se a glicemia for menor que _____ mg/dL.

Suprimento e Equipe de Atenção
Localização de suprimentos:
Equipamento de monitoramento da glicemia: _____ Suprimento para administração de insulina: _____
Kit de emergência de glucagon: _____ Suprimento para pesquisa de cetose: _____
Refeições rápidas: _____
Equipe treinada para atenção nos sintomas e tratamentos da diminuição ou elevação de açúcar no sangue e data de treinamento: _____

Assinaturas
Revisado por: _____(médico do aluno/data)_____ Ciência/recebimento: _____(responsável/data)_____ Ciência/recebimento: _____(responsável pela escola/data)_____

Figura 36-3 Plano de Atenção à Saúde do Diabético.

Classe do Mediacamento: Insulinas

Ações

A insulina é um hormônio produzido nas células beta do pâncreas e é a chave da regulação do metabolismo. A insulina é necessária para a entrada de glicose nos músculos esqueléticos, cardíaco e no tecido adiposo. Também possui um papel significante no metabolismo de proteínas e de lipídios. Ela não é necessária para o transporte de glicose para o tecido cerebral, renal, gastrointestinal e hepático.

O pâncreas secreta insulina a uma taxa estimada de 0,5 a 1 unidade/h. É liberada em grandes quantidades quando o nível de glicemia se eleva acima de 100 mg/dL, como ocorre após uma refeição. A taxa média de secreção da insulina em um indivíduo adulto é de 30 a 50 unidades diárias.

A deficiência de insulina reduz a taxa de transporte de glicose para as células, produzindo a hiperglicemia. Outras reações metabólicas são também inibidas pela deficiência de insulina, resultando na conversão de proteínas em glicose (gliconeogênese), em hiperlipidemia, em cetose e em acidose.

A insulina proveniente do pâncreas de diferentes animais possui uma atividade similar e foi utilizada em seres humanos por muitos anos. A insulina humana biossintética atualmente é utilizada pela maioria dos pacientes, principalmente os diabéticos recém-diagnosticados. Possui menores reações alérgicas associadas, em comparação com a insulina bovina ou suína.

Uso clínico

Três fatores — início, pico e duração — são importantes no uso da insulinoterapia. O *início* é o período necessário para que o medicamento tenha seu efeito ou ação inicial, o *pico* é quando o agente obterá seu efeito máximo e a *duração* é por quanto tempo o agente permanece ativo no organismo. Quando estiver monitorando a insulinoterapia, é importante que compreenda esses termos e que os associe ao tipo de insulina que esteja sendo administrada para assegurar-se de quando o paciente está mais suscetível a hiperglicemia ou a hipoglicemia (Tabela 36-5).

Tabela de Medicamentos 36-5 Formulações Comerciais de Insulina

Tipos de Insulina	Fabricante	Potência (unidades/mL)	Fonte	Início (h)	Pico (h)	Duração* (h)	Hiperglicemia†	Hipoglicemia†
INSULINA DE AÇÃO ULTRARRÁPIDA								
Injeção de Análogo de Insulina								
Novolog (aspart)	Novo Nordisk	100	Semissintética	0,2-0,33	1-3	3-5	Após refeição (3)	Em 1-3 h
Humalog (lispro)	Lilly	100	Semissintética	0,2-0,33	0,5-2,5	3-6,5	Após refeição (3)	Em 1-3 h
Apidra (glulisina)	Aventis	100	Semissintética	0,2-0,33	0,5-1,5	4-5	Após refeição (3)	Em 1-3 h
INSULINA DE AÇÃO RÁPIDA								
Injeção de Insulina Humulin R (humano)	Lilly	100, 500	Semissintética	0,5-1	2,5-5	5-10	Cedo pela manhã (1)	Antes das refeições (3)
Novolin R (humano)	Novo Nordisk	100	Semissintética	0,5-1	2,5-5	8	Cedo pela manhã	Antes das refeições
INSULINA DE AÇÃO INTERMEDIÁRIA								
Suspensão de Insulina Isofane (NPH) Humulin N (humano)	Lilly	100	Semissintética	1-2	4-12	16-28	Antes das refeições (2)	3 h para o jantar (3)
Novolin N (humano)	Novo Nordisk	100	Semissintética	1-2	4-12	24	Antes das refeições	3 h para o jantar
Suspensão de Insulina Isofano (NPH) e Injeção de Insulina (Regular)								
Humulin 50/50 (humano) (50% NPH/50% regular)	Lilly	100	Semissintética	0,5-1	4-8	24	Antes das refeições	3 h para o jantar
Humulin 70/30 (humano) (70% NPH/30% regular)	Lilly	100	Semissintética	0,5-1	4-12	24	Antes das refeições	3 h para o jantar
Novolin 70/30 (humano) (70% NPH/30% regular)	Novo Nordisk	100	Semissintética	0,5-1	2-12	24	Antes das refeições	3 h para o jantar
Suspensão de Análogo de Insulina Protamina e Injeção de Análogo de Insulina								
Humalog Mix 75/25 (75% lispro protamina/25% lispro)	Lilly	100	Semissintética	0,25-0,5	0,5-1,5	18-24		3 h para o jantar
Novolog Mix 70/30 (70% aspart protamina/30% aspart)	Novo Nordisk	100	Semissintética	0,2-0,33	2,4	18-24		3 h para o jantar
INSULINA DE LONGA DURAÇÃO								
Lantus (glargina)	Sanofi-Aventis	100	Semissintética	1,1	—‡	24	Meio da manhã até o meio da noite (1)	—‡
Levemir (detemir)	Novo Nordisk	100	Semissintética	1	—‡	Até 24	Meio da manhã até o meio da noite (1)	—‡

*A duração apresentada é uma média baseada no diabetes recém-diagnosticado. Os fatores que modificam a duração incluem as variações dos pacientes, localização e vias de administração, e a dosagem.
†Ocorre mais comumente quando é administrada (1) na hora de dormir na noite anterior; (2) antes do café da manhã no dia anterior; e (3) antes do café da manhã do mesmo dia.
‡Não há relatos de pico de ação.

Quatro tipos de insulina, com base no início, no pico e na duração, estão em utilização atualmente: insulina de ação ultrarrápida, rápida, de ação intermediária e de longa duração (Tabela 36-5). As insulinas de ação ultrarrápida são os análogos da insulina, formas mais novas e sintéticas denominadas lispro, aspart e glulisina. São soluções limpas que podem ser injetadas separadamente ou misturadas na mesma seringa com insulinas de duração intermediária. As insulinas aspart e lispro são tão potentes quanto a insulina regular humana, porém possuem um início mais rápido e uma duração de atividade menor. A glulisina tem um início de ação similar à lispro e aspart, mas sua duração é menor. Seu início rápido de ação está relacionado a sua taxa de absorção ser mais rápida no tecido subcutâneo que a insulina regular. As insulinas aspart, lispro e glulisina são geralmente administradas dentro de 10 a 15 minutos de refeição. A questão racional no desenvolvimento e na utilização dessas novas insulinas é que quando uma refeição é ingerida, a glicemia aumenta por 2 a 3 horas. Após a injeção, a insulina regular leva 30 minutos para iniciar sua ação, com pico em 2½ a 5 horas e pode ter uma duração de 5 a 10 horas. As insulinas lispro e aspart iniciam sua ação em dez minutos, com pico em uma a duas horas e perdem efeito em 3 a 5 horas. A glulisina possui um início de ação similar, mas seu pico é entre 30 e 90 minutos com duração de 2½ horas. Consequentemente, as insulinas mais novas e de ação ultrarrápida estão sendo utilizadas para controlar a hiperglicemia associada às refeições sem terem efeitos duradouros que acarretem uma hipoglicemia em potencial. Essas insulinas podem também ser utilizadas isoladamente sem outro tipo de insulina em pacientes com o diabetes tipo 2, que somente possuem hiperglicemia associada à ingestão alimentar (hiperglicemia pós-prandial).

A insulina rápida (regular) tem sido utilizada por muito tempo devido ao seu início rápido de atividade e relativamente de ação de curta duração. A insulina regular é a única forma de insulina aprovada para ser administrada tanto pela via IV quanto

subcutânea. A insulina regular humana é geralmente administrada de 30 a 60 minutos antes das refeições.

A insulina de protamina Hagedorn neutra (NPH) é uma insulina de ação intermediária contendo uma quantidade específica de insulina regular e de protamina. A protamina se liga à insulina. Quando administrada pela via subcutânea, a insulina tem a sua liberação retardada devido à protamina e torna-se ativa, recebendo, portanto, a classificação de ação intermediária.

As insulinas lispro e aspart podem ser combinadas com a protamina para prolongar a sua duração. Existem dois produtos disponíveis, 75% de insulina lispro-protamina e 25% de solução lispro e 70% de suspensão de aspart-protamina e 30% de solução de aspart (NovoLog Mix 70/30). O efeito combinado consiste em um início rápido, com uma duração intermediária de 12 a 24 horas.

As insulinas glargina e detemir são insulinas biossintéticas, e de ação prolongada. Elas são absorvidas pelo tecido subcutâneo de uma forma uniforme, sem as grandes flutuações de nível de insulina, reduzindo a possibilidade de reações hipoglicêmicas. Ambos os produtos são geralmente injetados à noite para servir como uma fonte de insulina basal para o corpo por 24 horas. Uma insulina de ação rápida é então injetada imediatamente antes das refeições para controlar a hiperglicemia decorrente da refeição ou uma NPH de ação intermediária pode ser injetada pela manhã e no meio da tarde para tratar a hiperglicemia associada às refeições. Nem a insulina glargina nem a detemir devem ser misturadas com outras insulinas.

Armazenamento da Insulina

O armazenamento e a conservação das insulinas em frascos devem ser realizados conforme as recomendações do fabricante. Não é permitido que se guarde no freezer ou que seja aquecida em uma temperatura superior a 30 °C. Uma regra geral é que a insulina deve ser armazenada no refrigerador (não em um freezer) em temperatura entre 2° a 8 °C até que seja aberta. Já que os pacientes consideram desconfortável aplicar insulina gelada, o frasco (e os cartuchos de insulina das canetas de insulina) pode ser guardado em temperatura ambiente (15° a 30 °C) até seu uso ou ser retirado da geladeira momentos antes do preparo. Para todas as insulinas exceto a regular, lispro, aspart, ou glulisina, deve-se rolar o frasco na palma das mãos (não agitar) para aquecer e ressuspender a insulina. Recomenda-se que o frasco seja descartado 30 dias após a abertura. Mesmo que a insulina não tenha estragado, existe a possibilidade de o conteúdo não estar mais estéril e o frasco pode se tornar um reservatório de infecções, especialmente em pacientes que reutilizam agulhas.

Em temperaturas acima das do ambiente, a insulina perde rapidamente a sua potência. Não deixe a insulina em um carro quente ao longo do dia.

A agitação em excesso deve ser evitada para prevenir perda da potência, desnaturação ou precipitação. Quando as insulinas são colocadas na seringa, as seringas devem ser armazenadas em um refrigerador por até 30 dias numa posição vertical com a agulha para cima. Antes do uso, deve-se retirar a seringa da geladeira, deixar que ela chegue à temperatura ambiente e então movimentá-la gentilmente pelas mãos para homogeneização da insulina antes da administração.

Resultados terapêuticos

Os resultados iniciais esperados da terapia com a insulina são os seguintes:

- Diminuição dos níveis da glicemia de jejum e das concentrações da A_{1c} numa faixa definida como aceitável para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas a controle inadequado do diabetes melito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Insulina

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que os níveis da glicemia foram recentemente avaliados e são aceitáveis para o paciente.
2. Certifique-se de que o paciente realiza atividade física e se o nível de atividade está em equilíbrio com a dose de insulina prescrita.
3. Certifique-se de que a terapia nutricional está dentro do planejamento e se há alguma mudança da terapia nutricional relacionada com a dosagem de insulina a ser administrada nas próximas horas (p. ex., jejum Via Oral (NPO), considerar

suspender o medicamento).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 36-5.

Implementação

Técnicas de Administração

Ver Figura 10-26 e Capítulo 11 para administração.

Dosagem e Administração

A manutenção da terapia para pacientes diabéticos recém-diagnosticados deve incluir as recomendações a seguir.

É importante compreender que o controle efetivo do diabetes melito necessita de uma ingesta alimentar balanceada, exercícios, níveis de glicemia avaliados diversas vezes ao dia e dose de ajuste de insulina com base nos níveis de glicemia.

Vários métodos foram desenvolvidos para iniciar a insulinoterapia. O método escolhido depende da variação da glicemia, habilidade do paciente em mensurar, homogeneizar, administrar a insulina e a adesão ao planejamento de exercícios e da terapia nutricional.

Antes de iniciar a terapêutica nutricional, a alimentação balanceada e os exercícios devem ser estabelecidos. Uma abordagem padrão é de se calcular a dose diária inicial total da insulina em 0,5 a 0,8 unidades/kg/dia. A NPH (humana) é geralmente utilizada para iniciar a terapia. A dose diária total é então dividida em duas doses, de forma que 2/3 são administrados pela manhã antes do café e 1/3 é administrado 30 minutos antes do jantar. A dosagem da insulina é então ajustada ao longo das próximas semanas com base nas medidas da glicemia tomadas, geralmente, quatro vezes ao dia e em relação aos níveis de A1c. A terapia nutricional e o exercício também podem necessitar de ajuste.

Combinando Insulinas

Inúmeras vezes são realizadas combinações de insulina de ação ultrarrápida, rápida com insulina de ação intermediária ou de longa duração para controlar a hiperglicemia subsequente a uma refeição ou lanche. Ver a Tabela 36-6 e o Capítulo 10, pág. 153, para técnica de combinação de insulinas. Quando as insulinas de ação rápida, lispro ou aspart, são combinadas com outros tipos na mesma seringa, as insulinas de ação rápida devem ser aspiradas primeiro para evitar a contaminação das outras insulinas.

Tabela 36-6 Compatibilidade das Combinações da Insulina

Combinação	Razão	Combinação antes da administração
regular + NPH	Qualquer combinação	2 a 3 meses
aspart + NPH	Qualquer combinação	Imediatamente
lispro + NPH	Qualquer combinação	Imediatamente
glulisina + NPH	Qualquer combinação	Imediatamente
lentas	Qualquer combinação	Estável indefinidamente
glargina	Não administrar com outro tipo de insulina	
detemir	Não administrar com outro tipo de insulina	

Avaliação

Reações Adversas Comuns e Graves

Metabólicos

Hiperglicemia

Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados para detecção da hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas da terapia. Avalie regularmente as glicemias e, em certos pacientes, conforme requisitado pelo médico, avalie glicosúria e cetonas. Caso os sintomas ocorram frequentemente, o médico deve ser notificado e os registros escritos do paciente que refletem os resultados da monitoração da glicemia devem ser fornecidos ao médico para análise. Os pacientes que fazem uso de insulina podem necessitar de ajustes na dose.

Hipoglicemia

A *overdose* de insulina ou diminuição da ingestão de carboidratos pode resultar em hipoglicemia. Se não for tratada, podem ocorrer danos cerebrais irreversíveis. A hipoglicemia ocorre mais frequentemente quando a insulina administrada alcança o pico de ação (Tabela 36-5). A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. As seguintes condições podem predispor o paciente diabético a reação hipoglicêmica (insulina): medida imprópria da dose de insulina, exercícios em excesso, ingestão alimentar insuficiente, ingestão concomitante de medicamentos hipoglicemiantes e interrupção de medicamentos (veja "Interações Medicamentosas") ou condições que causem hiperglicemia (p. ex., as infecções ou o estresse). Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, diminuição da coordenação, apreensão geral, sudorese ou visão distorcida ou dupla.

Hipersensibilidade, Sistema Imune

Reações Alérgicas

As reações alérgicas, manifestadas por prurido, rubor e edema no local da injeção, são comuns em paciente fazendo uso de insulinoterapia. Essas reações podem ser provocadas com a modificação das proteínas na insulina NPH, a própria insulina, o álcool utilizado para a limpeza do local da injeção ou esterilização da seringa, a técnica de injeção do paciente ou o uso intermitente da insulina.

A desintoxicação espontânea frequentemente ocorre em poucas semanas. A irritação local pode ser reduzida pela mudança para insulina sem modificadores de proteína (p. ex., série lenta) ou para insulinas derivadas de origem biossintética (p. ex., insulina "humana"), pelo uso de *swabs* de álcool sem odor, por não reutilizar seringas e agulhas, e pela técnica de injeção do paciente. Os *rashs* agudos cobrindo o corpo todo e os sintomas anafiláticos são raros, porém devem ser tratados com anti-histamínicos, adrenalina e esteroides.

Lipodistrofias

O rodízio dos locais de injeção é importante para evitar atrofia ou hipertrofia do tecido adiposo subcutâneo. Essa condição dermatológica pode ocorrer no local frequente das injeções. As regiões hipertróficas tendem a ser utilizadas mais frequentemente pelos pacientes diabéticos porque o tecido adiposo se torna anestesiado. Além dos efeitos adversos, a taxa de absorção de insulina, nesses locais, torna-se prejudicada. A perda do controle do diabetes pode resultar, particularmente, em pacientes diabetes melito tipo 1 instáveis.

Interações Medicamentosas

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos podem produzir hiperglicemia, principalmente em pacientes pré-diabéticos e diabéticos (a dose de insulina pode necessitar de ajustes): albuterol, asparaginase, calcitonina, clozapina, olanzapina, corticosteroides, ciclofosfamida, diazóxido, diltiazem, diuréticos (p. ex., tiazidas, furosemida, bumetanida), dobutamina, adrenalina, glucagon, isoniazida, lítio, morfina, niacina, nicotina, contraceptivos orais, pentamidina, fenotiazinas, fenitoína, inibidores de protease, terbutalina, somatropina e hormônios tireoideanos.

Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados para o desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas da terapia.

Avalie regularmente a glicemia ou a glicosúria do paciente e relate alteração.

Hipoglicemia

Os seguintes medicamentos podem causar hipoglicemia, diminuindo as necessidades de insulina, em pacientes diabéticos: esteroides anabólicos, inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), álcool, agentes bloqueadores beta-adrenérgicos não seletivos, cálcio, clonidina, disopiramida, fluoxetina, etanol, fenfluramina, fibratos, lítio, insulina, inibidores da monoamina oxidase (IMAOs), pentamidina, pentoxifilina, piridoxina, salicilatos, sulfonamidas e sulfonilureias. Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, diminuição na coordenação, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique a equipe de saúde caso qualquer dos sintomas supracitados apareça.

Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadolol e metoprolol) podem mascarar muitos dos sintomas da hipoglicemia. Notifique a equipe de saúde caso haja suspeita de que qualquer desses sintomas apareça intermitentemente.

Classe do medicamento: — Biguanidas

metformina

Glucophage

Não confundir metformina com metronidazol.

Ações

A metformina é um membro da classe de agentes conhecida como biguanidas. A metformina diminui a produção de glicose pelo fígado inibindo a glicogenólise e a gliconeogênese, reduz a absorção de glicose pelo intestino delgado e aumenta a sensibilidade a insulina, melhorando a captação de glicose pelas células dos músculos periféricos e adipócitos. Ela também pode estimular o metabolismo da glicose por glicólise anaeróbica. O resultado final é uma redução expressiva nas concentrações de glicose sanguínea e Hb A_{1c} em jejum e pós-prandial. Normaliza as ações da insulina endógena quando existe resistência a insulina, isto é, ela atua como sensibilizador dos tecidos a ação de insulina sem afetar diretamente a secreção de insulina, e não apresenta risco de hipoglicemia.

Uso clínico

A metformina é utilizada como um adjunto na dieta para baixar a glicemia em pacientes com diabetes melito tipo 2 cuja hiperglicemia não consegue ser controlada somente com a terapia nutricional e exercícios. Possui uma vantagem em particular. Já que não causa hipoglicemia, como ocorre com a insulina e as sulfonilureias. Pode ser utilizada em combinação com as sulfonilureias para diminuir a glicemia, esses agentes atuam por mecanismos diferentes.

A metformina possui dois outros efeitos benéficos: não promove ganho de peso e, de fato, pode causar perda de peso, ao contrário da ação das sulfonilureias, meglitinidas e insulina, e também possui um efeito favorável sobre os triglicerídeos. Produz uma modesta diminuição dos triglicerídeos séricos e do LDL e um modesto aumento nas concentrações do HDL. Ver a nota de alerta na seção de dosagem e administração adiante em relação a função renal, insuficiência cardíaca e insuficiência hepática.

Resultados terapêuticos

Os resultados primários esperados da terapia com as biguanidas são:

- Uma diminuição das concentrações de glicemia de jejum e Hb A_{1c} num patamar definido como “aceitável” para o paciente.
- Complicações em longo prazo menores, associadas ao controle ineficiente do diabetes melito tipo 2.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Metformina

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que os níveis de glicemia e Hb A_{1c} tenham sido recentemente avaliados e estejam em um nível aceitável para o paciente.
2. Certifique-se de que a terapia nutricional esteja sendo realizada conforme planejado e se há alguma mudança da terapia nutricional relacionada com a dosagem do agente hipoglicemiante oral (p. ex., Jejum Via Oral (NPO), considerar suspender o medicamento).

Planejamento

Apresentação

500, 850, 1.000 mg; Comprimidos de liberação estendida de 500, 750 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto. VO: Inicialmente, 500 mg duas vezes ao dia, pela manhã e no jantar. A dosagem é aumentada pela adição de 500 mg à dose diária a cada semana até uma dose de 2.500 mg ao dia. Em geral, a maioria dos pacientes necessita de pelo menos 1.500 mg diários para o efeito terapêutico. Em dosagens de 2.000 mg ou superiores, a metformina deve ser administrada 3 vezes ao dia (p. ex., 1.000 mg no café da manhã, 500 mg no almoço e 1.000 mg no jantar; ou 850 mg no café, almoço e jantar). Caso a glicemia do paciente não seja controlada com a dose máxima, uma sulfonilureia ou um agente hipoglicemiante oral do tipo TZD podem ser adicionados à prescrição.

NOTA: A acidose lática é uma complicação rara, mas possivelmente fatal que pode ocorrer durante o tratamento com a metformina. Recomenda-se que o tratamento com a metformina não seja iniciado em paciente com as seguintes características:

- Homens com níveis de creatinina no soro de 1,5 mg/dL ou mulheres com níveis de creatinina no soro de 1,4 mg/dL.
- Hipoperfusão tecidual como presente em casos de insuficiência cardíaca, choque, sepse e que corram risco de desenvolver acidose metabólica.
- Evidências clínicas ou laboratoriais (hiperbilirubinemia, níveis elevados de aspartato aminotransferase [AST] e alanina aminotransferase [ALT]) de doença hepática.
- Estejam agendados para receber contrastes radiológicos por via IV. Contrastes radiológicos frequentemente produzem insuficiência renal temporária, portanto a metformina deve ser descontinuada de 24 a 48 horas antes dos procedimentos nos quais os contrastes serão administrados (p. ex., estudos renais). A metformina não deve ser reiniciada por 2 a 3 dias, até que a função renal normal esteja comprovada.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Anorexia, Cólica Abdominal, Flatulência

Esses efeitos adversos são mais comuns e são o motivo para o incremento lento da dose. Eles são geralmente leves e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. A utilização do medicamento durante as refeições reduzirá os efeitos colaterais. Encoraje o paciente a não interromper sua terapia sem primeiro consultar a equipe de saúde.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Mal-estar, Mialgias, Sofrimento Respiratório, Hipotensão

Um efeito adverso raro da metformina é a acidose lática. O início gradual desses sintomas pode ser uma indicação precoce do desenvolvimento da acidose lática. Os pacientes com a função renal reduzida, circulação ruim e/ou ingestão excessiva de álcool são mais suscetíveis a desenvolver a acidose lática.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

Amilorida, cimetidina, digoxina, furosemida, morfina, procainamida, quinidina, quinina, ranitidina, triantereno, trimetoprim e vancomicina são excretadas através dos rins, mesma via utilizada pela metformina. Existe a possibilidade destes medicamentos bloquearem a excreção da metformina, desencadeando a acidose lática. Monitore por sinais da acidose lática (reveja discussão anterior).

Etanol

Os pacientes devem ser alertados sobre a ingestão excessiva de álcool, aguda ou cronicamente, quando em tratamento com a metfomrina, pois o álcool potencializa os efeitos da metformina no metabolismo do lactato.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos quando utilizadas em conjunto com a metformina podem diminuir os efeitos terapêuticos desta: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Pacientes diabéticos e pré-diabéticos devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante as semanas iniciais de terapia.

Controle regularmente os níveis elevados de glicemia e de glicosúria e informe se ocorrerem com frequência.

Nifedipina

A nifedipina aparenta aumentar a absorção de metformina. A redução da dose de metformina pode minimizar as reações adversas.

Classe do medicamento: Agentes Hipoglicemiantes Orais — Sulfonilureias

---

Ações

As sulfonilureias diminuem a glicemia devido à estimulação da liberação de insulina pelas células beta do pâncreas. As sulfonilureias também diminuem a produção de glicose e o metabolismo de insulina pelo fígado.

Uso clínico

As sulfonilureias são efetivas em pacientes diabetes melito tipo 2 nos quais o pâncreas ainda possui a capacidade de secretar insulina, porém não têm efeito em pacientes com o tipo 1 da doença, pois não possuem as células beta funcionantes. As sulfonilureias podem ser eficientes no tratamento do diabetes melito tipo 2 que não pode ser controlado por terapia nutricional e exercícios, e caso o paciente não seja suscetível ao desenvolvimento de cetose, acidose ou infecções. Os pacientes que apresentam maior benefício no tratamento com hipoglicemiantes orais são aqueles que desenvolveram sinais do diabetes após os 40 anos de idade e que necessitam menos de 40 unidades de insulina/dia (indicando que alguma quantidade de insulina ainda está sendo secretada pelas células beta). As sulfonilureias podem induzir hipoglicemia devido à superprodução de insulina.

Resultados terapêuticos

Os resultados primários esperados com a terapia com sulfonilureias são os seguintes:

• Diminuição dos níveis de glicemia em jejum e da concentração de A_{1c} para níveis definidos como aceitáveis para o paciente.
• Poucas complicações em longo prazo, associadas com o controle inadequado do diabetes melito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Sulfonilureias

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que os níveis de glicemia e de HbA1c foram recentemente medidos e eram hiperglicêmicos nesse paciente.
2. Certifique-se de que o paciente tenha nível de atividade física "razoável" e que as atividades planejadas para as próximas horas estejam em equilíbrio com as doses de agentes hipoglicemiantes orais.
3. Certifique-se de que a terapia nutricional esteja dentro do planejado e que nenhuma alteração na dieta está programada em relação às doses dos agentes hipoglicemiantes orais nas próximas horas (p. ex., Jejum Via Oral (NPO), considerar suspender o medicamento).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 36-7.

Tabela de Medicamentos 36-7 Agentes Hipoglicemiantes Orais

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem Inicial	Dosagem Máxima	Duração (h)*
PRIMEIRA GERAÇÃO				
clorpropamida ⇄ *Não confundir clorpropamida com clorpromazina.*	Comprimidos: 100, 250 mg	100 mg ao dia	100-750 mg ao dia	24-72
tolazamida	Comprimidos: 100, 250, 500 mg	100 mg ao dia	0,1-1 g ao dia	12-16
tolbutamida	Comprimidos: 500 mg	1 g duas vezes ao dia	0,25-3 g ao dia	6-12
SEGUNDA GERAÇÃO				
glimepirida	Comprimidos: 1, 2, 4 mg	1-2 mg ao dia	1-8 mg ao dia	24
glipizida	Comprimidos: 5, 10 mg	2,5-5 mg ao dia	15-40 mg ao dia	10-24
glipizida XL	Comprimidos de liberação lenta: 2,5, 5, 10 mg	5-10 mg	20 mg	24
gliburida	Blister: 1,5, 3, 4,5, 6 mg Comprimidos: 1,25, 2,5, 5 mg	1,5-3 mg ao dia 2,5-5 mg ao dia	0,75-12 mg ao dia 1,25-20 mg ao dia	24 24

*A duração apresentada é uma média baseada no diabetes recém-diagnosticado. Os fatores que modificam a duração incluem a variação e a dosagem.

Implementação

NOTA: As sulfonilureias não devem ser administradas em pacientes que sejam alérgicos às sulfonamidas, pois estes podem ser alérgicos às sulfonilureias.

Dosagem e Administração

Ver Tabela 36-7. O ajuste das doses individuais é essencial para o sucesso do uso oral dos agentes hipoglicemiantes. O paciente deve se submeter a um tratamento de um mês na dosagem máxima de sulfonilureias até o tratamento ser

considerado insuficiente. Se inicialmente um paciente foi controlado com agentes orais e mudou para uma sulfonilureia alternativa, ocasionalmente poderia ter sucesso no controle da glicemia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Anorexia, Cólica Abdominal

Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a se resolver com terapia continuada. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Os pacientes fazendo uso de terapia com hipoglicemiantes estão suscetíveis a hipoglicemia do mesmo modo que os pacientes diabéticos que fazem insulinoterapia. Como consequência, os níveis de glicemia devem ser monitorados, principalmente nos primeiros estágios da terapia. Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, diminuição da coordenação, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados com a administração de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate) — ou ingestão de um produto comercialmente preparado como glutose. Diversos sintomas podem ser aliviados com a administração IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso não tenha certeza se o paciente está hipoglicêmico ou hiperglicêmico, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia, prevenindo as possíveis complicações neurológicas que podem decorrer da hipoglicemia não tratada. Notifique a equipe de saúde imediatamente caso qualquer dos sintomas anteriormente descritos apareça. A dose do agente hipoglicemiante oral pode ser reduzida nestes casos.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes hepáticos anormais (p. ex., bilirrubina elevada, AST, ALT, gama glutamil transferase [GGT], fosfatase alcalina e tempo de protrombina).

Hematológicos

Discrasia Sanguínea

Exames laboratoriais de rotina (p. ex., contagem de eritrócitos [RBC] e de leucócitos [WBC], contagem diferencial) devem ser programados. Enfatize a necessidade de retorno para realizar os exames laboratoriais.

Sistema Imune

Monitore o desenvolvimento de dores de garganta, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza de aumento excessivo e progressivo.

Reações Dermatológicas

Reporte *rash* ou prurido cutâneo imediatamente. Suspenda doses adicionais até a aprovação pelo médico.

Interações Medicamentosas

Hipoglicemia

Os seguintes medicamentos podem aumentar os efeitos hipoglicêmicos das sulfonilureias: agentes antifúngicos azoles (p. ex., fluconazol), antibióticos fluoroquinolonas, etanol, esteroides andrógenos (p. ex., metandrostenolona), cloranfenicol, warfarina, bloqueadores beta-adrenérgicos, salicilatos, sulfonamidas (p. ex., sulfissoxazol), e IMAOs.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique a equipe de saúde caso qualquer um dos sintomas apareça.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando utilizados com as sulfonilureias, podem diminuir o efeito terapêutico das sulfonilureias: corticosteroides, antibióticos fluoroquinolonas, diuréticos tiazida, fenotiazinas, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Os pacientes diabéticos e pré-diabéticos podem ser monitorados em relação ao desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas da terapia. Verifique regularmente a elevação da glicemia e a presença de glicosúria, e informe ao médico se ocorrerem com frequência.

Os pacientes em uso de insulina podem necessitar de ajustes da dose.

Agentes Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadalol, metoprolol, carvedilol) podem induzir a hipoglicemia, porém também podem mascarar muitos dos sintomas da hipoglicemia. Notifique à equipe de saúde caso qualquer desses sintomas apareça intermitentemente.

Álcool

A ingestão de bebida alcoólica durante a terapia pode resultar em uma reação semelhante ao excesso do uso, manifestada por *rashing* facial, cefaleia compressiva, sensação de dispneia e náusea.

Em pacientes que desenvolveram uma reação similar ao excesso do uso do álcool, a utilização de álcool ou preparações contendo álcool (p. ex., medicamentos sem prescrição para tosse, antissépticos bucais) devem ser evitadas durante a terapia e até cinco dias após a interrupção da terapia com sulfonilureias.

Classe do medicamento: Agentes Hipoglicemiantes Orais — Meglitinidas

metiglinidas

Ações

As metiglinidas são agentes hipoglicemiantes orais não sulfonilureias. Diminuem a glicemia através da estimulação das células beta do pâncreas.

Uso clínico

As metiglinidas são eficientes em pacientes com diabetes melito tipo 2, nos quais o pâncreas ainda possui a capacidade de secretar insulina, porém não possuem efeito nos pacientes com diabetes melito tipo 1 cujas células beta não funcionam. As metiglinidas podem ser eficientes no tratamento dos pacientes diabetes melito tipo 2 que não conseguem o controle por meio de dieta e exercício, em casos nos quais o paciente não seja suscetível ao desenvolvimento de cetose, acidose ou infecções. Os pacientes que aparentemente podem se beneficiar do tratamento com hipoglicemiantes orais são aqueles que desenvolvem sinais do diabetes após os 40 anos de idade e que necessitem de menos de 40 unidades da insulina/dia (indicando que alguma quantidade de insulina ainda é secretada pelas células beta). As metiglinidas podem ser utilizadas sozinhas ou em combinação com a metformina para o controle da hiperglicemia. A meglitinida possui a vantagem de ter uma ação de curta duração, reduzindo o potencial para as reações de hipoglicemia. Entretanto, utilizá-la em até quatro doses diárias poderá reduzir a

flexibilidade. As metiglinidas podem ter um uso particular em pacientes normalmente controlados pela dieta, mas que podem ter períodos de perda de controle transitória, como ocorre durante uma infecção.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados do hipoglicemiante oral metiglinida são os seguintes:

- Diminuição dos níveis glicemia de jejum e da concentração de A_{1c} para níveis definidos como "aceitáveis" para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas ao controle inadequado do diabetes melito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Metiglinidas

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que os níveis de glicemia e A1c foram recentemente medidos e estão hiperglicêmicos para o paciente.
2. Certifique-se de que o paciente possui um nível de atividade física "razoável" e programe para que o nível da atividade para as próximas horas seja equilibrado com as doses do agente hipoglicemiante oral.
3. Certifique-se de que a terapia nutricional esteja dentro do planejado e que nenhuma alteração na dieta está programada em relação à dose dos agentes hipoglicemiantes orais nas horas seguintes (p. ex., JejumVia Oral (NPO), considerar suspender o medicamento).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 36-8.

Tabela de Medicamentos 36-8 Agentes Hipoglicemiantes Orais — Meglitinida

Nome Genérico	Apresentação	Dose Diária	Dose Máxima Diária
repaglinida	Comprimidos: 0,5, 1, 2 mg	Inicialmente, 0,5 mg antes de cada refeição	16 mg ao dia
nateglinida	Comprimidos: 60, 120 mg	Inicialmente, 60 a 120 mg antes de cada refeição	360 mg ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 36-8. As doses podem ser administradas de 1 a 30 minutos antes da refeição.

O ajuste da dosagem individual é fundamental para a utilização bem-sucedida das metiglinidas. As doses podem ser ajustadas semanalmente, com base na glicose em jejum.

As doses devem ser administradas no período pré- prandial duas, três ou quatro vezes ao dia em resposta às mudanças do padrão alimentar do paciente.

NOTA: Os pacientes podem "pular" uma dose se porventura também "pularem" uma refeição, reduzindo o risco de hipoglicemia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns e Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Os pacientes fazendo uso da terapia hipoglicemiante oral são suscetíveis à hipoglicemia como os pacientes diabéticos em insulinoterapia. Como consequência, os níveis de glicemia devem ser monitorados, principalmente nos estágios iniciais da terapia. Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese, e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados pela administração oral de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate). Os sintomas graves podem ser aliviados com a administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso não tenha certeza se o paciente está hipoglicêmico ou hiperglicêmico, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia, para prevenir as possíveis complicações neurológicas que podem decorrer da hipoglicemia não tratada. Notifique à equipe de saúde imediatamente caso qualquer desses sintomas apareça. A dose do agente hipoglicemiante oral pode necessitar de redução.

Interações Medicamentosas

Hipoglicemia

Os seguintes medicamentos podem potencializar os efeitos hipoglicêmicos da repaglinida: etanol, eritromicina, claritromicina, anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), sulfonilureias, gemfibrozil, itraconazol, cetoconazol, esteroides andrógenos (p. ex., metandrostenolona), cloranfenicol, varfarina, salicilatos, sulfonamidas (p. ex., sulfissoxazol), probenecida e inibidores da monoamina oxidase.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique à equipe de saúde caso ocorra qualquer um dos sintomas citados.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando utilizados com as metiglinidas, podem diminuir seus efeitos terapêuticos: corticoides, fenotiazinas, diuréticos, estrogênios, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, niacina, simpaticomiméticos, bloqueadores dos canais de cálcio, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadolol, metoprolol, carvedilol) podem induzir hipoglicemia, porém podem mascarar muitos dos sintomas de hipoglicemia. Notifique o médico caso suspeite que quaisquer dos sintomas anteriormente citados apareçam intermitentemente.

Carbamazepina, Barbitúricos, Rifampicina

Estes agentes podem aumentar o metabolismo da repaglinida. Monitore os níveis de glicemia quando quaisquer destes agentes são iniciados ou interrompidos.

Eritromicina, Claritromicina, Cetoconazol, Miconazol

Estes agentes podem inibir o metabolismo da repaglinida. Monitore a hipoglicemia caso qualquer agente seja iniciado em pacientes recebendo repaglinida.

Classe do medicamento: Agentes Hipoglicemiantes Orais — Tiazolidinedionas

tiazolidinedionas

Ações

As tiazolidinedionas reduzem a glicemia por meio do aumento da sensibilidade dos tecidos muscular e adiposo à insulina, possibilitando que mais glicose entre na célula na presença da insulina para o metabolismo. As TZDs também podem inibir a neoglicogênese hepática e aumentar a captação de glicose muscular dependente de insulina. Diferente das sulfonilureias, ou metiglinidas, as TZDs não estimulam a liberação de insulina pelas células beta do pâncreas, mas a insulina deve estar presente para que esses agentes tenham efeito.

Uso clínico

As TZDs são eficientes em pacientes com o diabetes melito tipo 2, nos quais o pâncreas ainda possui a capacidade de secretar insulina, porém não são eficazes para tratar o paciente com diabetes melito tipo 1, que não possui uma célula beta funcionante. As TZDs podem ser eficientes para o tratamento do diabetes melito tipo 2 que não pode ser controlado por terapia nutricional e exercícios, caso o paciente não seja suscetível a desenvolver cetose, acidose ou infecções. As TZDs não são indicadas na terapia inicial de paciente com diabetes melito tipo 2. A rosiglitazona e a pioglitazona podem ser utilizadas como monoterapia (com dieta e exercícios), ou em combinação com insulina, sulfonilureias ou metformina para o controle da glicemia. O tratamento leva geralmente de 4 a 6 semanas para exercer um efeito notável e meses para seu efeito terapêutico total. Recentemente, o outro medicamento representante desta classe (rosiglitazona) foi retirado do mercado de acordo com a Anvisa sob o registro nº 4.466/2010 pelo fato de a relação risco/benefício estar desfavorável em relação ao benefício, especialmente devido à alta probabilidade de doenças isquêmicas, tais como: infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e outros distúrbios cardíacos.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados dos antidiabéticos orais TZD são os seguintes:

- Diminuição dos níveis glicemia de jejum e da concentração de Hb A_{1c} para níveis definidos como “aceitáveis” para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas ao controle inadequado do diabetes melito.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tiazolidinedionas

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que os níveis de glicemia e HbA1c foram recentemente medidos e estão hiperglicêmicos para o paciente.
2. Realize os exames laboratoriais agendados. Os testes da função hepática, incluindo a bilirrubina, AST, ALT, GGT e a fosfatase alcalina devem ser determinados antes de se iniciar a terapia, mensalmente para o primeiro ano e bimestralmente após o primeiro ano. Um teste base deve ser realizado para o peso corporal, hemoglobina e hematócrito, contagem de leucócitos e níveis de colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol e triglicerídeos.
3. Certifique-se de que a terapia nutricional esteja dentro do planejado e se há alguma mudança na terapia nutricional relacionada à dosagem dos agentes hipoglicemiantes orais (p. ex., Jejum Via Oral (NPO), considerar suspender o medicamento).
4. As mulheres pré-menopausa e anovulatórias devem ser informadas de que as TZDs podem induzir a continuação da ovulação. Essas mulheres podem estar sob risco de gravidez mesmo fazendo uso de contraceptivos orais (ver adiante “Interações Medicamentosas: Contraceptivos Orais”).

Planejamento

Apresentação

Ver Tabela 36-9.

Tabela de Medicamentos 36-9 Agentes Hipoglicemiantes Orais – Tiazolidinediona

Nome Genérico	Apresentação	Dose Diária	Dose Máxima Diária
pioglitazona	Comprimidos: 15, 30, 45 mg	VO: Inicialmente, 15-30 mg uma vez ao dia	45 mg

Implementação

Dosagem e Administração

Ver Tabela 36-9. Os ajustes das doses são essenciais para o uso bem-sucedido dos agentes hipoglicemiantes. O paciente deve passar por um teste de várias semanas (12 semanas de terapia com pioglitazona) antes do ajuste da dosagem ou adição de outro agente hipoglicemiante. Em geral, os TZDs não devem ser utilizados em pacientes com insuficiência cardíaca.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Anorexia, Cólica Abdominal

Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a desaparecer com a continuidade da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Os pacientes fazendo uso de TZD não são suscetíveis a hipoglicemia, a não ser que estejam em terapia com outro hipoglicemiante, como a insulina ou as sulfonilureias. Caso os pacientes estejam recebendo uma terapia múltipla de hipoglicemiantes, os níveis de glicemia devem ser monitorados, principalmente nos estágios iniciais da terapia. Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados pela administração oral de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate). Os sintomas graves podem ser aliviados com a administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso esteja em dúvida entre hipoglicemia ou hiperglicemia, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas acarretadas pela hipoglicemia não tratada. Notifique à equipe de saúde imediatamente caso qualquer dos sintomas anteriormente citados apareça. A dose do agente hipoglicemiante oral pode necessitar de ajustes.

Ganho de Peso

O ganho de peso de poucos quilogramas é um efeito adverso comum na terapia com TZD. Isso pode ser um sinal de acúmulo de líquido e aumento do volume plasmático. Monitore o paciente para sinais de edema e insuficiência cardíaca e relate à equipe de saúde, se necessário.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são: anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes das funções hepáticas anormais (bilirrubina elevada, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina e tempo de protrombina).

Interações Medicamentosas

Hipoglicemia

Os seguintes medicamentos podem potencializar os efeitos hipoglicêmicos das TZDs: sulfonilureias, etanol, esteroides andrógenos (p. ex., metandrostenolona), cloranfenicol, varfarina, salicilatos, sulfonamidas (p. ex., sulfissoxazol) e IMAOs.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla.

Notifique à equipe de saúde caso ocorra qualquer um dos sintomas citados.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando utilizados conjuntamente com as TZDs, podem diminuir o efeito terapêutico das TZDs: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos necessitam ser monitorados evitando o desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas da terapia.

Avalie regularmente a elevação da glicemia ou glicosúria e relate caso isso ocorra. Os pacientes recebendo insulina podem necessitar de ajustes na dose.

Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, nadolol, metoprolol, carvedilol) podem induzir hipoglicemia, porém podem mascarar muitos dos sintomas de hipoglicemia. Notifique a equipe de saúde caso suspeite que quaisquer dos sintomas supracitados apareçam intermitentemente.

Contraceptivos Orais

A pioglitazona pode aumentar o metabolismo do etinil-estradiol e noretindrona e estimular a ovulação de pacientes em uso de contraceptivos orais. Aconselhe acerca de métodos alternativos de controle da natalidade (p. ex., espuma contraceptiva, preservativo masculino).

Eritromicina, Cetoconazol, Itraconazol, Bloqueadores dos Canais de Cálcio, Cisaprida, Corticosteroides, Ciclosporina, Triazolam, Inibidores da Hidroxi-metilglutaril (HMG)-Coenzima A (CoA) Redutase (Estatinas)

Estes medicamentos podem aumentar o metabolismo pioglitazona. Caso o agente hipoglicemiante TZD seja indicado para um paciente que faz uso de um desses agentes.

Classe do medicamento: Agentes Inibidores da Alfa-Glucosidase

acarbose

Ações

A acarbose é classificada como um agente antidiabético. É uma inibidora enzimática que bloqueia as enzimas alfa-amilase pancreática e alfa-glicoside hidrolase gastrointestinal, utilizadas na digestão dos carboidratos. Em pacientes com diabetes, esta inibição enzimática resulta em uma absorção lenta dos carboidratos, e assim diminui os picos de glicose pós-prandial.

Uso clínico

A acarbose é utilizada como um adjunto à dieta para diminuir a glicemia em pacientes com o tipo 2 cuja hiperglicemia não consegue ser controlada somente com a dieta e os exercícios. Possui a vantagem específica de não acarretar hipoglicemia,

como pode ocorrer com a utilização de insulina e de sulfonilureias. Pode ser utilizada em combinação com as sulfonilureias ou as metforminas, visando a diminuir a glicemia, porque esses agentes atuam por mecanismos diferentes.

Resultados terapêuticos

Os efeitos terapêuticos primários esperados da acarbose são os seguintes:

- Diminuição dos níveis da glicemia pós-prandial e das concentrações de A_{1c} para níveis definidos como "aceitáveis" para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas com o controle inadequado do diabetes melito tipo 2.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Acarbose

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que o paciente também esteja fazendo uso de agentes antidiabéticos orais ou de insulinoterapia, assegure-se de que as doses desses medicamentos estejam bem ajustadas antes de iniciar a terapia com acarbose.
2. Revise o histórico do paciente para garantir que não há síndrome de má absorção gastrointestinal ou presença de obstrução.
3. Revise o histórico médico do paciente para assegurar que não estejam presentes anormalidades hepáticas.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 25, 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 25 mg três vezes ao dia antes de iniciar as principais refeições. A dosagem será ajustada em intervalos de quatro a oito semanas com base nas concentrações da glicemia pós-prandial de uma hora e na gravidade dos efeitos adversos. A dose de manutenção é de 50 a 100 mg três vezes ao dia.

A dose máxima recomendada para pacientes pesando menos de 60 kg é de 50 mg em três tomadas diárias. A dose máxima para pacientes pesando mais de 60 kg é de 100 mg três vezes ao dia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Cólica Abdominal, Diarreia, Flatulência

Estes efeitos são causados pelo metabolismo dos carboidratos no intestino grosso que tiveram o metabolismo bloqueado no intestino delgado pela acarbose. Estes efeitos adversos são leves e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar a equipe de saúde.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Embora a acarbose não cause hipoglicemia pelo seu uso, pode aumentar a hipoglicemia causada por uma sulfonilureia ou insulina. Como consequência, os níveis de glicemia devem ser monitorados, principalmente nos estágios iniciais da terapia.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. O tratamento deve ser iniciado com dextrose oral (glutose) porque o seu metabolismo não está bloqueado pela acarbose. Não utilize a sucrose (tablete de açúcar) porque seu metabolismo está bloqueado pela acarbose. Os sintomas graves podem ser aliviados pela administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral se prescritos. Caso esteja em dúvida entre hipoglicemia ou hiperglicemia, sempre trate o indivíduo como se fosse hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas que podem decorrer da hipoglicemia não tratada. Notifique à equipe de saúde imediatamente caso qualquer um dos sintomas supracitados apareça. A dose do agente hipoglicemiante oral pode também ter de ser reduzida.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Há relatos de que a arcabose pode promover a elevação dos níveis de aminotransferases séricas (AST e ALT). Em casos raros, ela causa hiperbilirrubinemia. É recomendado que as concentrações de aminotransferases séricas devam ser verificadas a cada três meses durante o primeiro ano de tratamento e periodicamente após isso.

Interações Medicamentosas

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando utilizados com a acarbose, podem diminuir os efeitos terapêuticos da acarbose: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Enzimas Digestivas, Adsorventes Intestinais

As enzimas digestivas (p. ex., amilase e pancreatina) e os adsorventes intestinais (p. ex., carvão) podem reduzir os efeitos da acarbose. A terapia associada não está recomendada.

Digoxina

A acarbose pode inibir a absorção da digoxina. Monitore os níveis séricos da digoxina e os efeitos terapêuticos para avaliar se a dose de digoxina necessita ser ajustada. Monitore de perto quando a dose de acarbose for aumentada ou interrompida.

---

miglitol

Ações

O miglitol é um inibidor enzimático da alfa-amilase pancreática e alfa-glicoside hidrolase gastrointestinal utilizadas na digestão de açúcares. Em pacientes com diabetes, essa inibição enzimática resulta na absorção lenta da glicose e na diminuição da hiperglicemia pós-prandial.

Uso clínico

O miglitol é utilizado como adjunto à terapia nutricional e ao exercício para diminuir a glicemia em paciente com diabetes melito tipo 2 cuja hiperglicemia não pode ser controlada somente com terapia nutricional e exercícios. Possui a vantagem peculiar de não promover hipoglicemia, como ocorre com a insulina e as sulfonilureias. Pode ser utilizado em combinação com as sulfonilureias para diminuir a glicemia, pois esses agentes atuam por mecanismos diferentes.

Resultados terapêuticos

Os efeitos terapêuticos primários esperados do miglitol são os seguintes:

- Diminuição dos níveis glicemia pós-prandial e da concentração de A_{1c} para níveis definidos como “aceitáveis” para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas com o controle inadequado do diabetes melito tipo 2.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Miglitol

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Caso o paciente também esteja recebendo um agente hipoglicemiante, sulfonilureia ou insulinoterapia, assegure-se de que as doses desses medicamentos estejam bem ajustadas antes de iniciar a terapia com o miglitol.
2. Revise o histórico do paciente para se assegurar de que não há a síndrome de má absorção GI ou presença de obstrução.
3. Revise o histórico médico do paciente para assegurar que não estejam presentes anormalidades hepáticas.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 25, 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Inicialmente, 25 mg três vezes ao dia antes de iniciar as principais refeições. A dosagem será ajustada em intervalos de quatro a oito semanas com base nas concentrações da glicemia pós-prandial de uma hora e na gravidade dos efeitos adversos. A dose de manutenção é de 50 a 100 mg três vezes ao dia.

A dose máxima recomendada para pacientes pesando menos de 60 kg é de 50 mg em três tomadas diárias. A dose máxima para pacientes pesando mais de 60 kg é de 100 mg três vezes ao dia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Cólica Abdominal, Diarreia, Flatulência

Estes efeitos adversos são causados pelo metabolismo dos carboidratos no intestino grosso que tiveram o metabolismo bloqueado no intestino delgado pelo miglitol. Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Embora o miglitol não cause hipoglicemia, pode potencializar a hipoglicemia causada por uma sulfonilureia ou insulina. Como consequência, os níveis de glicemia devem ser monitorados, principalmente nos estágios iniciais da terapia.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. O tratamento deve ser iniciado com dextrose oral, porque o seu metabolismo não está bloqueado pela acarbose. Não utilize a sucrose (tablete de açúcar) porque seu metabolismo está bloqueado pela acarbose. Os sintomas graves podem ser aliviados pela administração por via

IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso não tenha certeza se o paciente está hipoglicêmico ou hiperglicêmico, sempre trate-o como se fosse por hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas decorrentes da hipoglicemia não tratada. Notifique à equipe de saúde imediatamente caso qualquer desses sintomas apareça. A dose do agente hipoglicemiante oral poderá ser reduzida.

Interações Medicamentosas

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando administrados com o miglitol, podem diminuir os seus efeitos terapêuticos: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Propranolol, Ranitidina

O miglitol pode interferir com a absorção desses agentes. A terapia associada não está recomendada.

Enzimas Digestivas, Adsorventes Intestinais

As enzimas digestivas (p. ex., amilase e pancreatina) e os adsorventes intestinais (p. ex., carvão) podem reduzir os efeitos do miglitol. A terapia associada não está recomendada.

Classe do medicamento: Agente amlinomimético

pramlintide

Ações

A pramlintide é um análogo sintético da amilina. A amilina é uma proteína secretada pelas células beta pancreáticas em resposta à ingestão de alimento. Pacientes com deficiência de insulina também têm deficiência de amilina. A amilina e a pramlintide reduzem os níveis de glicose pós-prandial pelas seguintes ações:

- Supressão da secreção de glucagon pelo fígado, suprimindo a saída de glicose do fígado.
- Lentificação do esvaziamento gástrico, portanto lentificando a absorção de carboidratos e lipídeos, reduzindo a hiperglicemia pós-prandial.
- Supressão do apetite, com possível redução subsequente no peso.

Uso clínico

A pramlintide é usada como terapia adicional para reduzir a hiperglicemia pós-prandial em pacientes com diabetes melito tipo 1 e 2 que estejam tomando insulina, metformina, uma sulfonilureia ou uma combinação de metformina e sulfonilureia na hora da refeição, mas que não estejam alcançando um controle glicêmico adequado.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados com tratamento com a pramlintida são os seguintes:

- Diminuição na glicose sanguínea e concentrações de A_{1c} pós-prandiais para a faixa definida como “aceitável” para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas ao controle inadequado do diabetes melito tipo 1 e 2.

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Pramlintida

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que as dosagens dos agentes antidiabéticos orais concomitantes estejam bem ajustadas antes de iniciar o tratamento com pramlintida.
2. Verifique a habilidade do paciente em autoadministrar injeções.
3. Discuta com o paciente sobre o cumprimento do tratamento atual com insulina e sua habilidade de automonitoramento dos níveis de glicose.
4. Certifique-se de que o paciente e a família compreendem os sinais e sintomas da hipoglicemia e suas causas.
5. Identifique se a paciente está grávida ou amamentando.
6. Monitore o peso do paciente antes do início do tratamento e regularmente deste ponto em diante.

Planejamento

Apresentação

Frascos com 5 mL a 0,6 mg/mL e canetas injetoras de 1,5 mL e 2,7 mL a 1 mg/mL.

Implementação

A pramlintide NÃO deve ser utilizada em pacientes apresentando as seguintes condições:

- Irregularidade da terapia atual com insulina
- Irregularidade do automonitoramento dos níveis de glicose no sangue
- Níveis de A_{1c} maiores que 9%
- Episódios recorrentes de hipoglicemia severa havendo necessidade de assistência durante os últimos 6 meses
- Incapacidade de identificar a chegada de episódios hipoglicêmicos
- Necessidade de medicamentos para estimular a mobilidade gástrica.

Dosagem e Administração

Adulto: Subcutânea: a pramlintide deve ser administrada por via subcutânea no abdome ou coxa. Não utilize o braço devido a variações na absorção.

- Não misture insulina e pramlintide na mesma seringa.
- Administre a pramlintide e a insulina em injeções separadas e em locais separados com pelo menos 5 cm de distância. Alterne os locais.
- Em caso de esquecimento da dose de pramlintide, não administre uma injeção adicional. Espere até a próxima grande refeição.

NOTA: As doses de pramlintide diferem dependendo se o paciente possui diabetes tipo 1 ou tipo 2.

- *Diabetes tipo 1:* Subcutânea: Inicialmente, 15 mcg imediatamente antes de grandes refeições (≥250-kcal ou ≥30-g de carboidrato).
  - Reduzir as doses pré-prandiais de insulina de ação rápida ou ação curta, incluindo insulinas combinadas (p. ex., 75/25) em 50%.
  - Monitorar os níveis de glicose no sangue frequentemente, incluindo antes e depois das refeições e antes de dormir.
  - Aumentar a dose de pramlintide em 15 mcg quando não houver náusea expressiva por pelo menos 3 dias. A dose máxima é 60 mcg.
  - Ajustar as doses de insulina para otimizar o controle da glicose sanguínea uma vez que a dose ideal de pramlintide tiver sido alcançada e as náuseas (se ocorreram) já cessaram.
- *Diabetes tipo 2:* Subcutânea: Inicialmente, 60 mcg imediatamente antes de grandes refeições (≥250-kcal ou ≥30-g de carboidrato).

- Reduzir as doses pré-prandiais de insulina de ação rápida ou ação curta, incluindo insulinas combinadas (p. ex., 75/25) em 50%.
- Monitorar os níveis de glicose no sangue frequentemente, incluindo antes e depois das refeições e antes de dormir.
- Aumentar a dose de pramlintide em 60 mcg quando não houver náusea expressiva por pelo menos 3 a 7 dias. A dose máxima é 120 mcg.
- Ajustar as doses de insulina para otimizar o controle da glicose sanguínea uma vez que a dose ideal de pramlintida tiver sido alcançada e as náuseas (se ocorreram) já cessaram.

Os pacientes devem ser alertados a NÃO tomar a dose de pramlintide se qualquer dos fatores a seguir estiverem presentes:

- O nível de glicose no sangue baixo.
- Eles planejam pular uma refeição.
- Eles planejam comer uma refeição com menos de 250 calorias ou 30 g de carboidratos.
- Eles estejam doentes e não podem fazer uma refeição normal.
- Eles passarão por uma cirurgia ou teste clínico que necessite de jejum prévio.
- Grávidas ou amamentando e ainda não conversaram com seu médico.

Medida da dosagem: A pramlintide é medida utilizando uma seringa de insulina U-100 de preferência a de 0,3 mL, para uma medida mais precisa. Utilize essa tabela para medir a dosagem dos microgramas em intervalos de unidade.

Dosagem Prescrita (mcg)	*Intervalos Utilizando uma seringa U-100 (unidades)*	*Volume (mL)*
15	2,5	0,025
30	5	0,050
45	7,5	0,075
60	10	0,1
120	20	0,2

Frascos fechados de pramlintide devem ser guardados refrigerados entre 2° e 8°C. Não congele ou utilize se tiver sido congelado. Frascos abertos (em uso) devem ser mantidos refrigerados ou em temperatura ambiente por até 28 dias, desde que a temperatura não exceda 25°C. Frascos abertos, refrigerados ou não, devem ser descartados após 28 dias.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Indigestão

Náusea é o efeito adverso mais comum com a pramlintide. Náusea moderada é mais comum durante as primeiras semanas após o início do tratamento e geralmente não duram muito tempo. Começar com uma dose baixa e ir aumentando lentamente é importante. Esses efeitos adversos são geralmente leves a moderado e tendem a se resolver com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não abandonar o tratamento sem antes consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Apesar da pramlintide não causar hipoglicemia por si só, ela pode agravar a hipoglicemia causada por uma sulfonilureia ou pela insulina. Consequentemente, os níveis de glicose no sangue devem ser monitorados constantemente, especialmente no início do tratamento.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados pela administração oral de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate). Os sintomas graves podem ser aliviados com a administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso esteja em dúvida entre hipoglicemia ou hiperglicemia, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas acarretadas pela hipoglicemia não tratada.

Notifique o médico imediatamente se qualquer desses sintomas aparecer. A dosagem de agentes antidiabéticos orais também pode ter que ser reduzida.

Interações Medicamentosas

Hipoglicemia

Os seguintes medicamentos podem potencializar os efeitos hipoglicêmicos da pramlintide e insulina: sulfonilureias, metiglinidas, inibidores da ECA (p. ex., captopril, ramipril, lisinopril), disopiramida, fibratos (p. ex., gemfibrozil), fluoxetina, IMAOs (p. ex., tranilcipromina, isocarboxazida), pentoxifilina, propoxifeno, salicilatos, e antibióticos sulfonamida. Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique à equipe de saúde caso ocorra qualquer um dos sintomas citados.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando administrados com a pramlintide, podem diminuir os seus efeitos terapêuticos: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Tratamento antidiabético com base em incretina

Na fisiologia existem duas proteínas conhecidas como peptídeos incretina, peptídeo-1 análogo ao glucagon (GLP-1) e peptídeo insulinotrópico dependente de glicose (GIP). (O termo *dependente de glicose* significa que eles são secretados somente quando os níveis de glicose começam a subir). Esses hormônios são liberados das células L no íleo distal e no cólon em resposta a ingestão de carboidratos e gorduras. As incretinas auxiliam no controle dos níveis de glicose no sangue pelos seguintes mecanismos:

- Potencializa o efeito secretor de insulina estimulado pela glicose, aumentando a concentração de insulina na concentração
- Supressão da secreção de glucagon pelo fígado, suprimindo a saída de glicose do fígado
- Inibe o esvaziamento gástrico, portanto lentificando a absorção de carboidratos e lipídeos, reduzindo a hiperglicemia pós-prandial
- Redução do apetite
- Manutenção da função das células beta

Essas ações resultam na redução das concentrações basais de glicose e na elevação da concentração de glicose pós-prandial. Há também uma redução no apetite com subsequente redução no peso.

Uma das patofisiologias associadas com o diabetes melito tipo 2 é uma redução nos níveis de incretina. Uma nova abordagem no tratamento desse tipo de diabetes é a de aumentar a atividade dos hormônios incretina. Existem atualmente duas classes de agentes que auxiliam as incretinas, o agente mimético da incretina exenatide, que é um análogo do GLP-1 que melhora os níveis de GLP-1 e um inibidor da dipeptidil peptidase-4, a sitagliptina.

Classe do medicamento: Agente Mimético da Incretina

exenatide

Ações

O Exenatide é o primeiro fármaco de uma nova classe de agentes chamados de miméticos da incretina. O exenatide é a versão sintética do hormônio endógeno GLP-1. O exenatide mimetiza as ações dessa incretina no controle glicêmico autorregulado, resultando em um aumento na concentração de insulina e redução na concentração de glicose no soro.

Uso clínico

O exenatide é utilizado como terapia adicional para reduzir a hiperglicemia de jejum e pós-prandial em pacientes com diabetes melito tipo 2 que estejam em tratamento com metformina, sulfonilureia ou uma combinação de metformina e sulfonilureia, mas não estejam alcançando um controle glicêmico adequado. Benefícios particulares do exenatide são o aumento da secreção de insulina apenas na presença de hiperglicemia e a secreção de insulina diminui à medida que os níveis de glicose no sangue se aproximam dos valores normais.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com o exenatide são os seguintes:

- Uma diminuição na glicose sanguínea e concentrações de A_{1c} pós-prandiais para a faixa definida como "aceitável" para cada paciente individualmente
- Poucas complicações em longo prazo, associadas com o controle inadequado do diabetes melito tipo 2

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Exenatide

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que as dosagens dos agentes antidiabéticos orais concomitantes estejam bem ajustadas antes de iniciar o tratamento com exenatide.
2. Verifique a habilidade do paciente ou membro da família em autoadministrar injeções

Planejamento

Apresentação

Disponível em cartuchos com 250 mcg/mL em uma caneta injetora. Canetas, contendo 1,2 ou 2,4 mL de solução estão disponíveis para administrar 5 ou 10 mcg. Cada caneta é capaz de administrar 60 doses para fornecer um suprimento de 30 dias do medicamento que deve ser aplicado duas vezes ao dia.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Subcutânea: Inicialmente, 5 mcg/dose administrados duas vezes ao dia a qualquer momento durante o intervalo de 60 minutos antes das refeições matinais e noturnas. Administrar como injeção subcutânea na coxa, abdome ou braço. NÃO administre após uma refeição. Com base na resposta clínica, a dose pode ser elevada para 10 mcg duas vezes ao dia após 1 mês de tratamento.

O exenatide é utilizado conjuntamente com a metformina e/ou uma sulfonilureia. O ajuste da dosagem da metformina não é necessário, mas a redução na dosagem da sulfonilureia pode ser necessária para reduzir os riscos de hipoglicemia.

As canetas de exenatide devem ser armazenadas refrigeradas entre 2 °C e 8°C. Não congele ou use se tiver sido congelada. Aqueça até a temperatura ambiente antes do uso. A caneta deve ser descartada 30 dias após o primeiro uso,

mesmo que ainda haja medicamento na caneta.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Diarreia

Estes efeitos adversos são geralmente de leves a moderados e tendem a se resolver com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não abandonar o tratamento sem antes consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

Apesar do exenatide não causar hipoglicemia, ela pode agravar a hipoglicemia causada por uma sulfonilureia. Consequentemente, os níveis de glicose no sangue devem ser monitorados constantemente, especialmente no início do tratamento.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados pela administração oral de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate). Os sintomas graves podem ser aliviados com a administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso esteja em dúvida entre hipoglicemia ou hiperglicemia, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas acarretadas pela hipoglicemia não tratada.

Notifique o médico imediatamente se qualquer desses sintomas aparecer. A dosagem de agentes antidiabéticos orais podem sofrer redução.

Interações Medicamentosas

Hipoglicemia

Os seguintes fármacos podem potencializar os efeitos hipoglicêmicos do exenatide e sulfonilureias: etanol, esteroides andrógenos (p. ex., metandrostenolona), cloranfenicol, varfarina, bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, metoprolol, carvedilol), salicilatos, sulfonamidas (p. ex., sulfissoxazol) e IMAOs.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique à equipe de saúde caso ocorra qualquer um dos sintomas citados.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando administrados com o exenatide, podem diminuir os seus efeitos terapêuticos: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Classe do medicamento: Inibidores da Dipeptil Peptidase-4

sitagliptina

Ações

A sitagliptina é o primeiro fármaco de uma nova classe de agentes chamados de inibidores da DPP-4. Os hormônios incretina, GIP e GLP-1, são rapidamente metabolizados pela DPP-4, resultando em hiperglicemia. A sitagliptina, um inibidor da DPP-4, prolonga a ação do GLP-1 e GIP e consequentemente os efeitos benéficos dos hormônios incretina na redução da hiperglicemia.

Uso clínico

A sitagliptina pode ser utilizada sozinha ou como terapia adicional para reduzir a hiperglicemia de jejum e pós-prandial em pacientes com diabetes melito tipo 2 em tratamento com metformina, uma sulfonilureia ou uma combinação de metformina e sulfonilureia, mas não estejam alcançando um controle glicêmico adequado. Benefícios particulares da sitagliptina exenatide são o aumento da secreção de insulina apenas na presença de hiperglicemia e a secreção de insulina diminui à medida que os níveis de glicose no sangue se aproximam dos valores normais.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados do tratamento com o exenatide são os seguintes:

- Diminuição na glicose sanguínea e concentrações de A_{1c} pós-prandiais para a faixa definida como "aceitável" para o paciente.
- Poucas complicações em longo prazo, associadas ao controle inadequado do diabetes melito tipo 2

Processos de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Sitagliptina

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que as dosagens dos agentes antidiabéticos orais concomitantes estejam bem ajustados antes de iniciar o tratamento com sitagliptina.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 25, 50 e 100 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: 100 mg uma vez ao dia, com ou sem alimento. Em pacientes com insuficiência renal e depuração de creatinina de 30 a 50 mL/min, a dosagem recomendada de sitagliptina é de 50 mg por dia. Em pacientes com depuração de creatinina menores que 30 mL/min, a dosagem é de 25 mg por dia.***NOTA:*** A sitagliptina pode causar hipoglicemia. Utilizar com cautela quando administrado com outros agentes que também podem causar hipoglicemia.

Avaliação

Reações Adversas Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Dores Abdominais, Diarreia

Esses efeitos adversos são geralmente de leves a moderados e tendem a se resolver com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não abandonar o tratamento sem antes consultar o médico.

Neurológicos

Cefaleia

Estes efeitos adversos são geralmente de leves a moderados e tendem a se resolver com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não abandonar o tratamento sem antes consultar o médico.

Reações Adversas Graves

Metabólicos

Hipoglicemia

A sitagliptina pode causar hipoglicemia em raros casos, particularmente se utilizados em combinação com outros agentes que podem induzir hipoglicemia. Consequentemente, os níveis de glicose no sangue devem ser monitorados constantemente, especialmente no início do tratamento.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral e visão distorcida ou dupla. A hipoglicemia deve ser tratada imediatamente. Os sintomas leves devem ser controlados pela administração oral de substâncias contendo glicose — por exemplo, torrão de açúcar, suco de laranja, refrigerante de cola (não *diet*), balas moles (não o chocolate). Os sintomas graves podem ser aliviados com a administração por via IV de glicose e o glucagon parenteral pode ser prescrito em algumas situações. Caso esteja em dúvida entre hipoglicemia ou hiperglicemia, sempre trate o indivíduo como se fosse por hipoglicemia para prevenir as possíveis complicações neurológicas acarretadas pela hipoglicemia não tratada.

Notifique o médico imediatamente se qualquer desses sintomas aparecer. A dosagem de agentes antidiabéticos orais também pode ter que ser reduzida.

Sistema Imune, Respiratório

Infecção das Vias Respiratórias Superiores, Nasofaringite

Em testes clínicos com a sitagliptina, registrou-se uma maior incidência de infecções das vias respiratórias superiores e nasofaringite no grupo tratado com sitagliptina em relação ao grupo tratado com placebo. Notifique o médico se sintomas de congestão nasal e dor de garganta surgirem durante o tratamento com a sitagliptina.

Interações Medicamentosas

Digoxina

Pacientes em tratamento com sitagliptina e digoxina concomitantemente podem ter um aumento de 20% nos níveis de digoxina no soro. Na maioria dos pacientes, isso não se torna um problema, mas deve-se monitorar o paciente em busca de bradicardia. Suspenda a digoxina e contate o médico se a frequência cardíaca estiver abaixo de 60 batidas/min.

Hipoglicemia

Os seguintes fármacos podem potencializar os efeitos hipoglicêmicos da sitagliptina: etanol, esteroides andrógenos (p. ex., metandrostenolona), cloranfenicol, varfarina, bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, metoprolol, carvedilol), salicilatos, sulfonamidas (p. ex., sulfissoxazol) e IMAOs.

Monitore os seguintes sinais de hipoglicemia: cefaleia, náusea, fraqueza, fome, letargia, coordenação diminuída, apreensão geral, sudorese e visão distorcida ou dupla. Notifique à equipe de saúde caso ocorra qualquer um dos sintomas citados.

Hiperglicemia

Os seguintes medicamentos, quando administrados com a sitagliptina, podem diminuir os seus efeitos terapêuticos: corticosteroides, fenotiazinas, diuréticos, contraceptivos orais, hormônios tireoideanos de reposição, fenitoína, diazóxido e carbonato de lítio.

Classe do medicamento: Agentes Anti-hipoglicemiantes

glucagon

Ações

O glucagon é um hormônio secretado pelas células alfa do pâncreas que transformam o glicogênio armazenado em glicose, resultando em níveis glicêmicos elevados. O glucagon também auxilia na conversão de aminoácidos em glicose (gliconeogênese). O glucagon é dependente da presença de glicogênio para a sua ação. Não possui basicamente ação em casos de fome, insuficiência adrenal ou hipoglicemia crônica.

Uso clínico

O glucagon é utilizado para tratar as reações hipoglicêmicas em pacientes com diabetes melito.

Resultado Terapêutico

O efeito terapêutico primário esperado da terapia com o glucagon é a eliminação de sintomas associados à hipoglicemia.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Glucagon

Avaliação na Etapa Pré-medicação

1. Certifique-se de que o paciente não esteja responsivo antes da administração. Caso esteja consciente, a terapia com anti-hipoglicemiantes orais é geralmente mais apropriada.
2. A hipoglicemia é uma emergência médica. Caso exista a suspeita, deverá ser tratada por indivíduos autorizados o mais precocemente possível.

Planejamento

Apresentação

Subcutânea, IM, IV: 1 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Subcutânea, IM, IV: Administrar 1 mg. A resposta deve ser observada dentro de 5 a 20 minutos. Se a resposta for mínima, uma ou duas doses adicionais podem ser administradas. Caso o paciente tenha uma recuperação lenta, considere a administração de glicose por via IV.

Avaliação

Reações Adversas Comuns e Graves

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Estes efeitos adversos podem também ocorrer com a hipoglicemia. Tome medidas de precauções para impedir a aspiração do vômito.

Interações Medicamentosas

Varfarina

O glucagon pode potencializar os efeitos anticoagulantes da varfarina caso seja utilizado por vários dias. Monitore a relação normatizada internacional (RNI) do paciente e reduza a dosagem de varfarina adequadamente.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O diabetes melito é um grupo complexo de doenças crônicas que possui complicações associadas a curto e longo prazo. O objetivo em longo prazo do controle da doença deve envolver os mecanismos para prevenção da progressão das complicações da doença.
- A orientação e o acompanhamento do paciente são extremamente importantes para o sucesso da terapia. As medidas principais determinantes para o sucesso do tratamento são: a responsabilidade do paciente para uma alimentação equilibrada, insulinoterapia ou terapia com hipoglicemiantes orais, exercício regular e boa higiene.
- O profissional de enfermagem possui um papel crítico como um educador da saúde na discussão de opções do tratamento, no planejamento de mudanças do estilo de vida, aconselhando antes da alta e enfatizando os pontos principais durante as visitas ambulatoriais. Os melhores resultados são alcançados quando o paciente, a família e a enfermagem trabalham juntos para desenvolver um planejamento dos cuidados a serem tomados.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: 22 unidades de insulina (humana) NPH a ser administrada 30 minutos antes do café da manhã.

   Apresentação: 100 U de insulina NPH (humana)

   Administrar ____ mL.

2. Prescrição: 27 unidades de insulina NPH (humana) e 7 unidades de insulina regular (humana) a ser administrada antes do café da manhã

   Apresentação: 100 U de insulina NPH (humana)

   100 U de insulina regular (humana).

   Qual volume de insulina NPH deverá ser utilizado? _____ mL

   Qual volume de insulina regular deverá ser utilizado? _____ mL

   Qual volume total deverá ser administrado? _____ mL

3. Quais tipos de insulina têm ação ultrarrápida? (Selecione todos que se apliquem.)
   1. Lispro
   2. Humulin R
   3. Glargina
   4. Humulin N
   5. Aspart

4. Após a injeção, a insulina regular leva _____ minutos para iniciar sua ação e o seu pico de ação será em _____ horas:
   1. 10; 1 a 2
   2. 20; 2 a 4
   3. 30; 2,5 a 5
   4. 50; 4 a 6

5. A hipoglicemia pode ocorrer como resultado de qual fator?
   1. Aumento da ingestão de carboidratos; geralmente na dose diária de insulina
   2. Ingestão aumentada de proteína com atividade física reduzida
   3. Uso de diuréticos juntamente com a insulina
   4. *Overdose* de insulina; ingestão diminuída de carboidratos

6. Qual classificação de medicamentos geralmente prescritos pode mascarar os sintomas da hipoglicemia quando utilizadas concomitantemente com a insulina?

1. Glucagon
2. Contraceptivos orais
3. Corticosteroides
4. Agentes bloqueadores beta-adrenérgicos

7. Como as ações das TZDs diminuem a glicemia?
   1. Estimulando a liberação de insulina das células beta do pâncreas
   2. Um mecanismo de ação desconhecido
   3. Aumentando a sensibilidade dos tecidos muscular e adiposo, possibilitando que mais glicose entre na célula em presença de insulina
   4. Afetando determinadas enzimas utilizadas na digestão dos açúcares que resultam na absorção lenta da glicose
8. O resultado da glicose plasmática de um paciente em jejum foi 130 mg/dL (6,7 mmol/L). O que esse resultado indica?
   1. Um resultado normal
   2. Intolerância à glicose em jejum
   3. Intolerância à glicose
   4. Pré-diabetes
9. Durante uma visita clínica 3 meses após o diagnóstico de diabetes tipo 2, o paciente relata ter seguido a dieta de redução calórica, mas nenhuma perda de peso foi observada. O paciente também não trouxe um relatório dos resultados de monitoramento da glicose. Qual o melhor indicador do controle da diabetes feito por este paciente desde o diagnóstico e instruções iniciais?
   1. Níveis de glicose em jejum
   2. Análise da microalbuminúria
   3. Níveis de Hb A_{1c}
   4. O relato verbal dos sintomas pelo paciente
10. O paciente recebe um injeção diária de 25 unidades de insulina NPH às 7:00 da manhã. O enfermeiro espera que uma reação hipoglicêmica ocorra mais provavelmente entre que horários?
    1. 08:00 e 10:00
    2. 15:00 e 18:00
    3. 19:00 e 21:00
    4. 22:00 e 24:00
11. Que complicação rara, mas possivelmente fatal pode ocorrer com o uso da metformina ?
    1. Acidose lática
    2. Falência renal
    3. Estado epilético
    4. Hipoglicemia

---

* Departamento de Saúde e Serviços Humanos e Departamento de Agricultura dos EUA: Diretrtrizes Dietéticas para os Americanos Disponível em www.health.gov/dietaryguidelines.

* Associação Americana de Diabetes. Padrões para o tratamento médico no diabetes. *Diabetes Care,* 31(Suppl 1): S7, 2008.

Capítulo 37

Medicamentos Utilizados no Tratamento de Doenças Tireoidianas

Objetivos

1. Descrever a função da glândula tireoide.
2. Descrever os sinais, sintomas, tratamento e intervenções de enfermagem associados ao hipotireoidismo e ao hipertireoidismo.
3. Identificar as duas classes dos medicamentos usados para tratar as doenças tireoidianas.
4. Mencionar o medicamento de escolha para o hipotireoidismo.
5. Explicar os efeitos do hipertireoidismo sobre as doses de varfarina e digoxina, e sobre as pessoas que tomam hipoglicemiantes orais.
6. Relatar as ações dos medicamentos antitireoidianos sobre a formação e liberação dos hormônios produzidos pela tireoide.
7. Citar os três tipos de tratamento para hipertireoidismo.
8. Explicar as necessidades nutricionais e restrições na atividade necessárias para um indivíduo com hipertireoidismo.
9. Identificar as condições que respondem favoravelmente ao uso de iodo-131 radioativo.
10. Mencionar a ação do propiltiouracil sobre a síntese de tri-iodotironina e tiroxina.

Termos-chave

hormônio estimulante da tireoide (p. 599)
tri-iodotironina (T_3) (p. 599)
tireoxina (T4) (p. 599)
hipotireoidismo (p. 599)
mixedema (p. 599)
cretinismo (p. 599)
hipertireoidismo (p. 600)
tireotoxicose (p. 600)
iodo-131 (131I) (p. 604)

glândula tireoide

A tireoide é uma glândula grande, avermelhada e sem ductos localizada na região anterolateral da traqueia. Possui dois lobos laterais conectados por um istmo e seu formato se assemelha ao de uma borboleta. Ela é recoberta por tecido areolar. A tireoide é formada por diversos folículos fechados que contêm uma substância coloide e cercada por uma rede vascular. Esta glândula é um dos tecidos mais vascularizados do organismo.

Assim como as outras glândulas endócrinas, a função da tireoide é regulada pelo hipotálamo e pela hipófise anterior. O

hipotálamo secreta o hormônio liberador de tireotrofina (TRH), que estimula a glândula pituitária anterior a liberar o **hormônio estimulante da tireoide** (TSH). Este estimula a tireoide a secretar seus hormônios **tri-iodotironina (T_3) e tiroxina (T_4).**

Os hormônios tireoidianos regulam o metabolismo geral do organismo. Um desequilíbrio na produção de hormônios tireoidianos também pode interferir com as seguintes funções corporais: crescimento e maturação; metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios; regulação térmica, função cardiovascular; lactação e reprodução.

Doenças tireoidianas

O **hipotireoidismo** resulta da produção inadequada dos hormônios tireoidianos.

Mixedema é o hipotireoidismo que ocorre durante a vida adulta. O início dos sintomas é geralmente leve e vago. Os pacientes desenvolvem lentidão motora, verbal e dos processos mentais. Eles frequentemente passam a apresentar hábitos letárgicos e sedentários, têm redução do apetite e, paradoxalmente, ganho de peso, sofrem de constipação, não toleram o frio, se tornam fracos e facilmente fatigáveis. A temperatura corporal pode ficar abaixo do normal; a pele se torna seca, áspera e espessada; a face parece edemaciada. Costuma ocorrer também diminuição da pressão arterial e da frequência cardíaca, surgem anemia e níveis elevados de colesterol. Estes pacientes demonstram suscetibilidade aumentada às infecções e sensibilidade a doses baixas de sedativos-hipnóticos, anestésicos e narcóticos. O mixedema pode ser causado pelo uso excessivo de medicamentos antitireoidianos, exposição à radiação, cirurgia tireoidiana, tireoidite viral aguda ou tireoidite crônica.

O hipotireoidismo congênito ocorre quando uma criança nasce sem a tireoide ou apresentando hipoatividade da glândula. O nome histórico dessa doença é **cretinismo.** Felizmente, tal transtorno está se tornando raro porque a maioria dos governos exige o teste diagnóstico de hipotireoidismo em neonatos.

Embora o hipotireoidismo em crianças e adultos apresente, em boa medida, sintomas clássicos, o diagnóstico final geralmente não é realizado até que sejam feitos exames laboratoriais. Estes incluem determinação dos níveis plasmáticos dos hormônios T_3 e T_4 circulantes. Se os níveis forem baixos, considera-se que o paciente tem hipotireoidismo. Outros exames são necessários para determinar a causa da hipofunção tireoidiana.

O **hipertireoidismo** é causado pela produção excessiva de hormônios tireoidianos. Os transtornos que podem causar a hiperatividade da tireoide são doença de Graves, bócio nodular, tireoidite, carcinoma da tireoide, *overdoses* de hormônios tireoidianos e tumores hipofisários.

As manifestações clínicas de hipertireoidismo são pulso rápido e cheio (mesmo durante o sono), hipertrofia cardíaca, palpitações e arritmias. Os pacientes ficam nervosos e facilmente irritados. Ocorrem tremores, febre baixa e perda de peso, apesar de um apetite aumentado. Geralmente, estão presentes reflexos hiperativos e insônia. Os pacientes apresentam intolerância ao calor; a pele é quente, avermelhada e úmida, com aumento da sudorese; o edema dos tecidos ao redor dos globos oculares produz alterações características, como a exoftalmia. Também surgem amenorreia, dispneia ao menor esforço, rouquidão, fala acelerada, e suscetibilidade aumentada a infecções. O hipertireoidismo é diagnosticado por níveis elevados de hormônios tireoidianos circulantes. Outros exames diagnósticos são necessários para determinar sua causa.

A formação excessiva de hormônios tireoidianos e sua secreção para o sistema circulatório causam hipertireoidismo, também chamado de **tireotoxicose.** Os sintomas incluem aumento da taxa metabólica, aumento da frequência cardíaca (para uns 140 batimentos/minuto), aumento da temperatura corporal, inquietude, nervosismo, ansiedade, sudorese, fraqueza muscular e tremores e, ainda, sensação de calor excessivo. Essa condição é tratada com medicamentos antitireoidianos ou remoção cirúrgica da tireoide.

Tratamento das doenças tireoidianas

O objetivo principal da terapia para o hiper e o hipotireoidismo é o retorno do paciente ao seu estado tireoidiano normal (eutireoidiano). O hipotireoidismo pode ser tratado efetivamente pela reposição de hormônios tireoidianos (veja agentes individuais). Após o início da terapia, a dose de hormônio tireoidiano é ajustada até que os níveis plasmáticos estejam na faixa normal.

Três tipos de tratamento podem ser usados para reduzir o estado de hipertireoidismo: tireoidectomia subtotal, iodo radioativo e medicamentos antitireoidianos. Até que o tratamento seja iniciado, o paciente precisa de apoio nutricional e

psicológico.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Tratamento do estado de hipotireoidismo

Durante o tratamento inicial do estado de hipotireoidismo no adulto mais velho, deve-se estar atento e relatar aumento de frequência de angina ou sintomas de insuficiência cardíaca.

Terapia medicamentosa para as doenças tireoidianas

Existem duas classes gerais de medicamentos para tratar transtornos tireoidianos: (1) aqueles utilizados para substituir os hormônios tireoidianos em pacientes cuja função glandular não supre adequadamente as necessidades metabólicas (hipotireoidismo), e (2) os medicamentos antitireoidianos que suprimem a síntese de hormônios tireoidianos (hipertireoidismo). Os hormônios tireoidianos disponíveis para reposição são: levotiroxina (T_4), liotironina (T_3), liotrix e tireoide dessecada (USP). Os medicamentos antitireoidianos interferem na formação ou liberação dos hormônios produzidos pela tireoide. Os agentes antitireoidianos que serão discutidos neste capítulo abrangem iodetos radioativos, propiltiouracil e metimazol.

Processo de enfermagem *para Pacientes com Transtornos Tireoidianos*

O hipotireoidismo e o hipertireoidismo são tratados ambulatorialmente, a menos que a cirurgia esteja indicada ou que ocorram complicações. Os enfermeiros devem ser capazes de oferecer orientações aos pacientes que precisem de tratamento hospitalar ou ambulatorial.

Em geral, o metabolismo corporal encontra-se reduzido no hipotireoidismo e acelerado no hipertireoidismo.

Investigação

Histórico

Investigue o histórico do tratamento prescrito para hipotireoidismo ou hipertireoidismo (p. ex., cirurgia, iodo-131 ou reposição hormonal). Peça informações específicas sobre o tratamento de insuficiência cardíaca ou adrenal.

Medicamentos

Solicite uma lista de todos os medicamentos prescritos ou ingeridos sem prescrição médica. Pergunte se os medicamentos prescritos são utilizados regularmente. Em caso negativo, que fatores levaram o paciente a reduzir a administração?

Descrição dos Sintomas Atuais

Solicite ao paciente que explique seus sintomas e as alterações ocorridas em seu padrão fisiológico ao longo dos últimos 2 a 3 meses.

Investigação Focalizada

Realize uma investigação focada nos sistemas corporais geralmente afetados por estados hipo ou hipertireoidianos:

- *Cardiovascular:* Verifique os sinais vitais atuais, incluindo o pulso apical. Observe a presença de bradicardia ou taquicardia, e alterações no ritmo e pulsações (p. ex., rápidas ou fracas), elevação ou redução da temperatura e hipertensão. Pergunte se a frequência cardíaca se apresenta reduzida ou elevada ao despertar, antes de qualquer estímulo. O paciente tem palpitações ou a sensação de que o pulso é rápido e cheio? Registre a ausculta cardíaca e quaisquer características anormais auscultadas (ou peça ajuda a um enfermeiro experiente).
- *Respiratório:* O paciente apresenta dispneia? Ela piora com os esforços?
- *Gastrointestinal:* Verifique a altura e peso. Pergunte se há um histórico de ganho ou perda de peso nos últimos 3 meses. Houve mudança no apetite? O indivíduo apresenta náuseas ou vômitos? O paciente tem apresentado constipação ou

diarreia ao longo dos últimos meses? Faça a ausculta abdominal e registre-a.

- *Tegumentar:* Observe a temperatura, textura e condição da pele e as características dos pelos e unhas. O paciente se queixa de intolerância ao calor ou ao frio?
- *Musculoesquelético:* O paciente mantém que nível de atividade? Há lentidão ou hiperatividade? O padrão de atividade está diferente do passado recente? Em caso positivo, quando ocorreu essa mudança? Sente fraqueza, depleção ou desconforto? Apresenta edema dependente?
- *Neurológico:* Qual o estado mental do paciente — orientado no tempo, data e espaço? Qual é seu grau de atenção e reação (p. ex., letárgico e lento, ou alerta e rápido)? O indivíduo está deprimido, torporoso ou hiperativo? O indivíduo ou a família e pessoas próximas notaram alguma alteração na personalidade no passado recente? O indivíduo tem apresentado tremores das mãos, pálpebras ou língua? O paciente sofre de insônia?
- *Sensitivo:* Qual é a condição dos olhos? As pálpebras se retraem ou existe exoftalmia?
- *Reprodutor:* Investigue se há um histórico de alterações no padrão menstrual e da libido.
- *Imunológico:* O indivíduo apresentou infecções recentes?

Exames Laboratoriais e Diagnósticos

Reveja os exames laboratoriais e diagnósticos disponíveis no prontuário que estejam associados a transtornos tireoidianos, tais como os níveis de tiroxina total (TT4) e tri-iodotironina total (TT3), tiroxina livre (FT4) e tri-iodotironina livre (FT3), TSH, teste de estimulação com TRH, anticorpos antitireoidianos, tireoglobulina, teste de calcitonina, ultrassonografia, biópsia com agulha fina, captação de iodo radioativo, eletrocardiograma e cintilografia tireoidiana.

Diagnósticos de Enfermagem

Hipertireoidismo

- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Insônia
- Ansiedade
- Fadiga
- Diarreia

Hipotireoidismo

- Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades corporais
- Constipação
- Intolerância à atividade
- Manutenção ineficaz da saúde

Note que uma dose excessiva de medicamentos tireoidianos em uma pessoa com doença hipotireoidiana pode provocar o diagnóstico de enfermagem de hipertireoidismo, que seria apropriado se associado aos efeitos adversos dos medicamentos.

Planejamento

Ambiente

- Para o indivíduo com hipertireoidismo, mantenha um ambiente frio, quieto e estruturado porque o paciente perde a capacidade de responder a situações novas ou que provoquem ansiedade, e apresenta intolerância ao calor.

- Para o indivíduo com hipotireoidismo, mantenha um ambiente aquecido, quieto e estruturado que supra as necessidades do paciente.

Nutrição

- *Hipertireoidismo:* Solicite a dieta prescrita, geralmente hipercalórica, de 4.000 a 5.000 calorias por dia com nutrientes balanceados. Marque na ficha do paciente ou insira dados no computador a respeito da proibição de produtos com cafeína (p. ex., café, chá, colas) ou tabaco. Na ocorrência de diarreia, marque na ficha do paciente para verificar a presença de alimentos com efeito laxante ou estimulante, tais como cereais, frutas e vegetais frescos.
- *Hipotireoidismo:* Solicite a dieta prescrita, geralmente hipocalórica e rica em fibras, para aliviar a constipação. Estimule a ingestão adequada de líquidos, a menos que as comorbidades a contraindiquem.

Psicossocial

- Anote na ficha do paciente ou insira dados no computador a respeito da monitoração do estado mental no mínimo uma vez por plantão.
- Inclua a família no plano de educação em saúde porque o paciente pode ser incapaz de compreender ou implementar todos os aspectos do esquema terapêutico.

Atividade e Exercícios

Anote na ficha do paciente ou insira dados no computador a respeito do nível de atividade recomendado pelo médico. Institua precauções de segurança para indivíduos com fraqueza, depleção ou dor muscular que estejam sob risco de lesões.

Medicamentos

Solicite os medicamentos prescritos e transcreva a prescrição para o registro de administração de medicamentos ou insira dados no computador. Medicamentos tireoidianos geralmente são administrados no início do dia para prevenir a insônia.

Implementação

- Programe uma avaliação regular de ingestão e débito hídrico, sinais vitais, estado mental, e pesagem diária na ficha do paciente ou no computador.
- Se for marcada a cirurgia para o hipertireoidismo, programe a aferição rotineira pós-operatória dos sinais vitais e solicite a manutenção de uma bandeja de traqueostomia à beira do leito. Marque na ficha do paciente e/ou no computador a verificação da presença de sangramentos em curativos. Realize avaliações respiratórias, constate a presença de rouquidão e monitore o desenvolvimento de tetania nas primeiras 24 a 48 horas, conforme prescrito pelo médico. Mantenha gluconato de cálcio e os equipamentos necessários para sua administração intravenosa (IV) próximos ao leito.
- Implemente parâmetros para monitorar sinais vitais, ingestão e débito hídrico, peso diário e avaliações do estado mental na ficha do paciente ou no computador.
- Estimule o paciente a aderir à prescrição dietética.
- Administre os medicamentos prescritos e monitore a resposta à terapia.
- Forneça apoio e orientações lentamente e com paciência porque o indivíduo pode ter dificuldade em processar as informações. Envolva a família na provisão de cuidados, conforme apropriado.
- Monitore o padrão de evacuações e forneça, conforme as necessidades, os medicamentos prescritos para diarreia ou constipação.
- Fique atento à presença de sintomas cardíacos (p. ex., insuficiência cardíaca) e perceba se existe uma maior suscetibilidade a infecções.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Medicamentos

- Enfatize a necessidade da administração contínua dos medicamentos e por toda vida o tratamento do hipotireoidismo, da realização de exames laboratoriais periódicos e das avaliações periódicas feitas pelo médico.
- Sinalize a existência de diversas interações medicamentosas com medicamentos tireoidianos e a necessidade, portanto, de informar outros profissionais da saúde quanto à presença de doença tireoidiana e quanto aos medicamentos que estão sendo tomados.
- Pacientes com exames diagnósticos marcados ambulatorialmente devem receber instruções escritas detalhadas sobre os medicamentos prescritos que devem ser tomados na preparação para o exame.
- O paciente e, se adequado, a família ou pessoas próximas devem entender a resposta terapêutica esperada após iniciado o uso dos medicamentos prescritos. Dê indicações específicas sobre uma resposta satisfatória à terapia farmacológica. Enfatize a necessidade de consultar um médico se surgirem sinais de um excesso ou déficit na dose. Assegure-se de que o indivíduo é capaz de monitorar seu pulso em repouso.

Ambiente

- Explique a necessidade de um ambiente frio para o paciente com hipertireoidismo ou quente para a pessoa com hipotireoidismo.
- Envolva a família e pessoas próximas na manutenção de um ambiente doméstico apropriado para suprir as necessidades do indivíduo até que seu estado retorne ao que era antes da doença.

Nutrição

- Em pacientes com diarreia secundária ao hipertireoidismo, esclareça a necessidade de uma dieta hipercalórica com poucas fibras.
- Enfatize a necessidade de uma dieta hipocalórica rica em fibras para o indivíduo com hipotireoidismo. Estimule os pacientes com constipação a ingerir de oito a 10 copos de 250 mL de água por dia.
- À medida que a função tireoidiana do paciente retornar ao normal por meio da medicação, as necessidades calóricas da dieta também se alterarão.

Psicossocial

O paciente pode ter apresentado uma grande mudança de personalidade, podendo estar deprimido ou (no outro extremo do espectro) hiperativo. Explique estes sintomas à família e envolva seus membros na avaliação das intervenções que possam ser utilizadas no ambiente doméstico até que o indivíduo retorne à sua condição funcional pré-patológica.

Atividade e Exercícios

- Dê segurança ao paciente durante a deambulação, caso ele apresente fraqueza muscular, depleção ou desconforto. Discuta com a família e pessoas próximas as medidas de segurança necessárias ao paciente.
- À medida que a função tireoidiana do paciente retornar ao normal por meio da medicação, o nível de atividade deve mudar. Estimule a realização de exercícios moderados.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do tratamento, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente. Reconheça que nos tratamentos que duram pelo resto da vida pode não ocorrer adesão e enfatize os reflexos positivos com o uso regular do medicamento.
- Forneça ao paciente e às pessoas próximas as informações importantes contidas nas monografias dos medicamentos prescritos. Informações de saúde e intervenções de enfermagem adicionais sobre os efeitos adversos comuns e graves vêm descritos nas bulas dos medicamentos.

- Para aumentar a adesão ao tratamento, busque cooperação e compreensão a respeito dos seguintes pontos: nome do medicamento, dose, via e momento de administração, e efeitos adversos comuns e graves.
- Quando forem programados exames laboratoriais para avaliar a função tireoidiana, os medicamentos podem ser interrompidos por um ou mais dias antes dos exames. Sempre consulte o médico para receber instruções detalhadas.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e manutenção de um registro escrito. Complete os Dados Pré-Medicação para usá-los como uma avaliação inicial e verificar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente entende o modo como deve ser usada a tabela e instrua-o a trazê-la preenchida nas consultas de acompanhamento. Durante essas consultas, é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Reposição de Hormônios Tireoidianos

Ações

O hipotireoidismo é tratado pela reposição dos hormônios T_3 e T_4 deficientes.

Uso clínico

O objetivo principal da terapia é o retorno ao estado tireoidiano normal (eutireoidiano). Estão disponíveis diversas formas de reposição de hormônios tireoidianos, de fontes naturais e sintéticas.

A levotiroxina (T_4) é um dos dois principais hormônios secretados pela tireoide. Ela é parcialmente metabolizada em liotironina (T_3), portanto, a terapia com tiroxina fornece a reposição fisiológica de ambos os hormônios. A levotiroxina sintética (T4) é considerada o medicamento de escolha para a reposição hormonal no hipotireoidismo.

A liotironina é uma forma sintética do hormônio tireoidiano natural T_3. O início de sua ação é mais rápido do que o da levotiroxina, sendo ocasionalmente usada para a reposição de hormônio tireoidiano quando uma ação rápida é necessária. Seu uso não é recomendado em pacientes com doença cardiovascular, a menos que um início rápido do efeito terapêutico seja essencial.

Liotrix é uma mistura sintética de levotiroxina e liotironina em uma razão de quatro para um, respectivamente. Alguns endocrinologistas preferem esta combinação devido ao conteúdo padronizado dos dois hormônios, que resulta em exames laboratoriais mais condizentes com a resposta clínica do paciente.

A tireoide dessecada (USP) é derivada de tireoides de porco, vaca e ovelha. É a forma mais antiga de reposição de hormônio tireoidiano e tem o menor custo. Entretanto, devido à sua baixa pureza, uniformidade e estabilidade, geralmente não é o medicamento de escolha para o início da terapia de reposição hormonal.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da reposição de hormônio tireoidiano é o retorno do paciente ao estado eutireoidiano.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia de Reposição de Hormônio Tireoidiano

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais iniciais, incluindo o pulso apical, peso e padrão de evacuações antes do início da terapia. Estabeleça um programa de avaliação destes parâmetros uma vez ao dia. Pesquise padrões que possam indicar sinais precoces de hipertireoidismo (p. ex., perda de peso, nervosismo, sudorese, câimbras musculares, palpitações, *angina*

pectoris).

2. Assegure-se de que os exames laboratoriais (p. ex., os níveis de hormônios tireoidianos) tenham sido realizados antes da administração do medicamento.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 37-1.

Tabela de Medicamentos 37-1 Hormônios Tireoidianos

Nome Genérico	Apresentação	Composição	Faixa Terapêutica
Levotiroxina *Não confunda levotiroxina com Lanoxin ou leucovorin*	Comprimidos: 0,025, 0,05, 0,075, 0,088, 0,1, 0,112, 0,125, 0,137, 0,15, 0,175, 0,2, 0,3 mg Injeção: 200 e 500 mcg/frasco em frascos de 6 e 10 mL	L-Tiroxina (L-T_4)	VO: Inicial—0,025 mg diários Manutenção—0,1 a 0,2 mg diários
liotironina	Comprimidos: 5, 25, 50 mcg Injeção: 10 mcg/mL em frascos de 1 mL	Liotironina (T_3)	VO: Inicial — 25 mcg diários Manutenção — 25 a 75 mcg diários
liotrix	Comprimidos: 15, 30, 60, 120, 180 mg do equivalente de tireoide	T_4:T_3 = 4:1	VO: Manutenção — 60-180 mg diários do equivalente de tireoide
tireoide dessecada (USP)	Comprimidos e cápsulas: 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 300 mg	Relação T_4:T_3 imprevisível	VO: Manutenção — 60-180 mg diários

Implementação

Nota: A idade do paciente, a gravidade do hipotireoidismo e outras condições médicas concomitantes determinam a dose inicial e o intervalo de tempo necessário antes de aumentá-la. Pacientes com hipotireoidismo têm sensibilidade à reposição de hormônios tireoidianos. Monitore cuidadosamente a ocorrência de efeitos adversos.

Dosagem e Administração

Adulto

VO: A terapia pode ser iniciada com doses baixas de levotiroxina, como 0,05 mg a 0,1 mg diários. As doses são aumentadas gradualmente ao longo das semanas seguintes até uma dose de manutenção média diária de 0,1 a 0,2mg. Deve ser tomada com estômago vazio, pelo menos 45 minutos antes da ingestão de comida. A maioria dos pacientes a tomam imediatamente após levantar, 45 minutos antes do desjejum.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Endócrinos

Sinais de Hipertireoidismo

Os efeitos adversos das preparações de hormônio tireoidiano para reposição estão relacionados à dose e podem ocorrer

de 1 a 3 semanas após alterações na terapia. Os efeitos adversos são taquicardia, ansiedade, perda de peso, cólicas abdominais e diarreia, palpitações, arritmias, *angina pectoris*, febre e intolerância ao calor. Pode ser necessário reduzir ou interromper a terapia devido aos sintomas. Os pacientes podem precisar de até 1 mês sem medicamentos para que os efeitos tóxicos se dissipem totalmente. A terapia pode ser reiniciada em doses mais baixas após a remissão dos sintomas.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Pacientes com hipotireoidismo precisam de doses aumentadas de anticoagulantes. Se a reposição tireoidiana for iniciada enquanto o paciente estiver sendo tratado com varfarina, deve-se realizar medições frequentes de seu tempo de protrombina (índice internacional normalizado [INR]) e ele deve ser aconselhado a observar cuidadosamente o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramento nasal ou gengival, fezes escuras e êmese intensamente vermelha ou em "borra de café". Pode ser necessário reduzir a dose de varfarina para um terço ou metade ao longo de 1 a 4 semanas.

Digoxina

Pacientes com hipotireoidismo precisam de uma dose reduzida de digoxina. Se a terapia de reposição tireoidiana for iniciada durante o uso de digoxina, um aumento gradual do glicosídeo também será necessário para manter a atividade terapêutica adequada.

Estrógenos

Pacientes com ausência de função tireoidiana que iniciam a terapia com estrogênio podem necessitar de aumento da dose de hormônio tireoidiano. Os estrógenos aumentam os níveis de tireoglobulina, que reduzem o nível de T_4 livre circulante. O nível total de T_4 se apresenta normal ou aumentado. Não ajuste a dose de hormônio tireoidiano até que o paciente demonstre sinais clínicos de hipotireoidismo.

Colestiramina

Para prevenir a ligação de hormônios tireoidianos à colestiramina, administre as doses com intervalos de no mínimo 4 horas.

Hiperglicemia

Os pacientes diabéticos devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante as primeiras semanas de terapia. Investigue regularmente a presença de glicosúria e a mencione se ocorrer em qualquer frequência. Pode ser necessário ajustar a dose no caso de pacientes que utilizam hipoglicemiantes orais ou insulina.

Classe do medicamento: Medicamentos Antitireoidianos

iodo-131 (^{131}I)

Ações

A síntese de hormônios tireoidianos e a manutenção de seus níveis adequados na corrente sanguínea dependem da ingestão adequada de iodo através dos alimentos e da água. O iodo é convertido em iodeto e armazenado na tireoide antes de atingir a circulação.

O **iodo-131** (^{131}I) é um isótopo radioativo do iodo. Quando administrado, é absorvido em altas concentrações pela tireoide. A radioatividade liberada destrói o tecido tireoidiano hiperfuncionante sem praticamente causar danos aos demais tecidos do organismo.

Uso clínico

O iodo radioativo é usado com mais frequência no tratamento do hipertireoidismo nos seguintes indivíduos: pacientes mais velhos que já não estão em idade fértil, pessoas com doenças graves complicadas (p. ex., doença cardíaca), indivíduos com

hipertireoidismo recorrente após cirurgia tireoidiana prévia, aqueles com risco cirúrgico elevado e os que têm tireoides anormalmente pequenas. Geralmente, são necessários de 3 a 6 meses após a dose de iodo radioativo para que se possam avaliar completamente os benefícios adquiridos. A função tireoidiana normal se recupera em cerca de 60% dos pacientes após uma dose; os demais precisam de duas ou mais doses. Caso seja necessária mais de uma dose, é preciso manter um intervalo de pelo menos 3 meses entre uma e outra.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do iodo radioativo é o retorno do paciente para o estado eutireoidiano.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Iodo Radioativo

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Reveja os princípios relativos às precauções, armazenamento, manuseio, administração e descarte de substâncias radioativas, tanto para o paciente quanto para a equipe hospitalar.
2. Tenha em mãos todos os equipamentos necessários para o caso de uma contaminação.
3. Tenha em mãos todos os equipamentos necessários para manipular os dejetos do paciente, conforme o procedimento do hospital.

Planejamento

Apresentação

As doses são preparadas individualmente para cada paciente em uma farmácia nuclear.

Implementação

Administração de Iodo Radioativo

A administração de preparações de iodo radioativo parece simples: basta acrescentar água e engoli-la. Ela não tem cor ou sabor. A radiação, entretanto, é extremamente perigosa.

- Reduza a exposição a um mínimo possível. Mantenha sob precaução os medicamentos perigosos de acordo com a política da instituição. Use luvas de látex sempre que administrar iodo radioativo ou eliminar os dejetos do paciente.
- Se acaso ocorrer contaminação com o iodo radioativo ou com os dejetos do paciente, siga a conduta do hospital. Em geral, recolha roupas, lençóis, urinol e outros materiais contaminados, colocando-os em seguida em recipientes especiais para a eliminação de lixo radioativo.
- Evite derramamentos! Relate imediatamente qualquer contaminação acidental ao seu supervisor e siga as orientações do hospital quanto à técnica de descontaminação.
- Na ocorrência de contaminação, adote as orientações e o protocolo de limpeza de sua instituição, fazendo depois o registro completo do incidente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Endócrinos

Dor à Palpação da Tireoide

Os efeitos adversos incluem a tireoidite radioativa, que causa dor à palpação da região tireoidiana e ocorre durante os primeiros dias ou semanas após a terapia com iodo radioativo.

Hipertireoidismo

Um retorno dos sintomas de hipertireoidismo ocorre em cerca de 40% dos pacientes que receberam uma dose de iodo radioativo. Podem ser necessárias doses adicionais.

Hipotireoidismo

Alguns pacientes que recebem iodo radioativo desenvolvem hipotireoidismo, o que requer terapia de reposição com hormônios tireoidianos.

Interações Medicamentosas

Carbonato de Lítio

O lítio e o iodo causam uma atividade hipotireoidiana sinérgica. Seu uso concomitante pode resultar em hipotireoidismo. Monitore o uso desta combinação em pacientes com hipotireoidismo ou transtorno bipolar.

---

propiltiouracil

Não confunda propiltiouracil com purinetol

metimazol

Não confunda metimazol com metazolamida

Ações

Propiltiouracil e metimazol são medicamentos antitireoidianos que atuam bloqueando a síntese de T_3 e T_4 na tireoide. Estes medicamentos não destroem o T_3 e o T_4 já produzidos; portanto, geralmente há um período de latência após o início da terapia, com duração entre alguns dias e 3 semanas até que os sintomas melhorem.

Uso clínico

O propiltiouracil e o metimazol podem ser usados para o tratamento de longo prazo do hipertireoidismo ou por um curto período antes da tireoidectomia subtotal. A terapia de longo prazo é frequentemente mantida por 1 a 2 anos para o controle dos sintomas. Após a interrupção, alguns pacientes retornam gradualmente ao estado hipertireoidiano, sendo necessário reiniciar a terapia antitireoidiana.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do propiltiouracil ou do metimazol é o retorno gradual da função metabólica tireoidiana normal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Propiltiouracil e Metimazol

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais, peso e padrão de evacuações antes do início da terapia. Estabeleça um programa de mensuração destes parâmetros uma vez a cada 2 dias. Pesquise padrões que possam indicar sinais precoces de hipotireoidismo.
2. Assegure-se de que os exames laboratoriais (p. ex., hemograma completo com diferencial; hormônio da tireoide, TSH, ureia nitrogenada no sangue [BUN], creatinina sérica, níveis das enzimas hepáticas) tenham sido realizados antes da administração do medicamento.

Planejamento

Apresentação

VO: Propiltiouracil: comprimidos de 50mg. VO: Metimazol: comprimidos de 5 e 10 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto

Propiltiouracil, VO: Inicialmente, 100 a 150mg a cada 6 a 8 horas. As doses variam até 900 mg diários. A dose de manutenção é de 50 mg, duas ou três vezes ao dia. Metimazol, VO: Inicialmente, 5 a 20 mg a cada 8 horas. A dose de manutenção diária é de 5 a 15 mg.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Sistema Tegumentar

Exantema Purpúrico Maculopapular

A reação mais comum (5% dos pacientes) que ocorre com o uso de propiltiouracil é uma erupção cutânea purpúrica maculopapular. O exantema frequentemente ocorre durante as primeiras 2 semanas de terapia e geralmente há remissão espontânea sem tratamento. Se o prurido se tornar intenso, pode ser preciso mudar o tratamento para metimazol e usar esteroides orais por um curto período de tempo. A sensibilidade cruzada é incomum.

Estes efeitos adversos geralmente são leves e tendem a desaparecer com a manutenção da terapia. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem antes consultar um médico.

Outros efeitos adversos incluem cefaleia, aumento das glândulas salivares e linfonodos, e perda do paladar.

Sistema Imunológico

Supressão da Medula Óssea, Alargamento de Linfonodo

Devem ser agendados os exames laboratoriais de rotina (p. ex., células vermelhas do sangue [RBC], glóbulos brancos [WBC], contagem diferencial). Enfatize a importância do retorno para a realização destes exames laboratoriais.

Monitore o paciente quanto ao desenvolvimento de dor de garganta, febre, púrpura, icterícia, ou fraqueza excessiva e progressiva.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são: anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia, e testes de função hepática anormal (p. ex., elevação da bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gamaglutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina, aumento do tempo de protrombina [INR]).

Renais

Nefrotoxicidade

Monitore a presença de resultados anormais no exame de urina e nos testes de função renal. Relate o aumento de ureia e creatinina, a redução no débito urinário ou densidade urinária (apesar da ingestão hídrica), a presença de cilindros ou proteínas urinários, hematúria franca ou urina com coloração turva, e um excesso de 0 a 3 eritrócitos por campo de alta potência no exame urinário.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Pacientes com hipertireoidismo precisam de uma dose reduzida de anticoagulantes. Se a terapia antitireoidiana for iniciada

enquanto o paciente estiver sendo tratado com varfarina, é necessário verificar os valores frequentes do tempo de protrombina (INR) e aconselhar o paciente a monitorar cuidadosamente o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramento nasal ou gengival, melena, e êmese intensamente vermelha ou em "borra de café". Pode ser necessário aumentar a dose de varfarina ao longo de 1 a 4 semanas.

Digoxina

Os pacientes com hipertireoidismo precisam de uma dose maior de digoxina. Se a terapia antitireoidiana for iniciada enquanto o paciente estiver recebendo digoxina, será necessária uma redução gradual da dose deste medicamento para prevenir os sinais de toxicidade. Monitore o desenvolvimento de arritmias, bradicardia, fadiga, náusea e vômito.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-Chave

- As doenças tireoidianas são transtornos relativamente comuns e facilmente tratáveis.
- A maioria dos pacientes requer um tratamento de longo prazo para manter a função tireoidiana.
- Os enfermeiros desempenham um papel significativo na educação do paciente e na ênfase do plano terapêutico. Os melhores resultados são obtidos quando o paciente, a família e o enfermeiro trabalham juntos reforçando o plano de cuidados.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: levotiroxina, 0,1 mg, VO, uma vez ao dia.
   Disponível: levotiroxina, comprimidos de 0,05 mg.
   Administre: _____ comprimidos
2. Prescrição: levotiroxina, 200 mcg
   Converta 200 mcg em mg.
3. Uma paciente que está tomando levotiroxina é monitorada para quais sinais e sintomas de *overdose*?
   1. Bradicardia, ganho de peso
   2. Intolerância ao frio, bradicardia
   3. Palpitações, taquicardia, intolerância ao calor
   4. Fala lenta e arrastada, confusão mental progressiva
4. Pacientes com hipertireoidismo requerem uma dose _____ de digoxina.
   1. Normal
   2. Diminuída
   3. Aumentada
   4. Variável
5. Como o propiltiouracil atua?
   1. Convertendo o iodo em iodo ativo
   2. Bloqueando a síntese de T_3 e T_4 na tireoide
   3. Destruindo T_3 e T_4
   4. Como uma forma sintética de hormônio tireoidiano
6. Que equipamento especial o enfermeiro coloca no quarto do paciente antes que este retorne à unidade cirúrgica após uma tireoidectomia?
   1. Bandeja de traqueostomia
   2. Abaixadores de língua acolchoados
   3. Sistema de drenagem torácica fechada
   4. Seringa enchida previamente com glicose a 50%

7. O hipotireoidismo congênito é também designado como que doença ou condição?
    1. Cretinismo
    2. Mixedema
    3. Doença de Graves
    4. Tireotoxicose

8. Ao se administrar iodo radioativo, que precauções o enfermeiro deve tomar? Selecione todas as que se apliquem.
    1. Usar luvas.
    2. Colocar os itens contaminados por excretas em sacos de roupa suja comuns.
    3. Ralatar imediatamente ao supervisor quaisquer derramamentos.
    4. Usar uma veste de proteção contra radiação ao administrar o medicamento.
    5. Adicionar o medicamento a um pudim para disfarçar o gosto.

9. Qual é a ação do iodo radioativo?
    1. Destruir o tecido tireóideo hiperativo.
    2. Bloquear a síntese de T_3 e T_4.
    3. Substituir hormônios deficientes.
    4. Destruir a glândula tireoide.

10. Pacientes com hipotireoidismo precisam de doses _____ de anticoagulantes.
    1. Aumentadas
    2. Reduzidas
    3. Normais
    4. Variáveis

Capítulo 38

Corticosteroides

Objetivos

1. Revisão das funções da glândula adrenal.
2. Identificar as ações fisiológicas dos mineralocorticoides e dos glicocorticoides no organismo.
3. Citar os estados patológicos causados por hipersecreção ou hiposecreção da glândula adrenal.
4. Identificar as investigações básicas necessárias para um paciente em uso de corticosteroides.
5. Preparar uma lista dos usos clínicos dos mineralocorticoides e dos glicocorticoides.
6. Discutir os efeitos adversos potenciais associados ao uso dos corticosteroides e dar exemplos de orientações específicas necessárias ao paciente que faz uso destes agentes.
7. Desenvolver metas mensuráveis para a orientação de pacientes que utilizam corticosteroides.

Termos-chave

corticosteroides (p. 608)
mineralocorticoides (p. 608)
glicocorticoides (p. 608)
cortisol (p. 612)

Corticosteroides

Os **corticosteroides** são hormônios secretados pelo córtex adrenal da glândula adrenal. Eles se dividem em duas categorias baseadas na estrutura e na atividade biológica. Os **mineralocorticoides** (fludrocortisona e aldosterona) mantêm os equilíbrios hídrico e eletrolítico e são usados para tratar a insuficiência adrenal causada pelo hipopituitarismo ou pela doença de Addison. Os **glicocorticoides** (p. ex., cortisona, hidrocortisona e prednisona) regulam os carboidratos, as proteínas e o metabolismo lipídico. Os glicocorticoides possuem atividades anti-inflamatória, antialérgica e imunossupressora. (Veja a p. 612 sobre os usos clínicos de glicocorticoides.)

Processo de enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia com Corticosteroides*

Investigação

As informações mínimas para a avaliação de um paciente que faz uso de corticosteroides incluem o peso, a pressão arterial e os resultados laboratoriais dos eletrólitos e glicose. O monitoramento de todos os aspectos da ingestão, da eliminação, da dieta, do equilíbrio dos eletrólitos e do estado de hidratação é importante para o sucesso em longo prazo da terapia com os corticosteroides.

Embora muitos parâmetros utilizados para a avaliação possam ser inicialmente normais, é importante que uma linha básica para tais parâmetros seja estabelecida antes de iniciar a terapia, de modo a ser utilizada para monitorar a terapia com

os esteroides.

Histórico

- Peça que o paciente descreva os problemas atuais que o levaram a esta visita ou admissão.
- Há quanto tempo os sintomas se manifestaram?
- Este é um o problema recorrente? Caso seja, como foi tratado anteriormente?
- Se houver suspeita de um processo infeccioso, determine quando foi o último exame do paciente para pesquisar tuberculose

Histórico da Percepção de Dor

Veja o processo de enfermagem para controle da dor, Capítulo 20, p. 324.

Histórico Medicamentoso

Obtenha um histórico detalhado de todos os medicamentos prescritos e ingeridos por conta própria (inclusive ervas medicinais). Pergunte ao paciente se compreende por que cada uma deles está sendo utilizado. Pergunte também, especificamente, se os corticosteroides foram utilizados durante o último ano e para qual finalidade. Com tato, saiba se os medicamentos prescritos estão sendo tomados regularmente e, caso contrário, por que não?

Sistema Nervoso Central

- *Estado mental*: Um paciente que faz uso de dosagem elevada de corticosteroides é suscetível a mudanças psicóticas de comportamento. O paciente mais suscetível é aquele com histórico prévio de disfunção mental. Proceda a uma investigação testando a habilidade do paciente em responder racionalmente ao ambiente e ao diagnóstico da doença subjacente. Verifique se ele está orientado em relação a data, hora e local, e avalie o nível de confusão, estresse ou irritabilidade. Faça avaliações regularmente programadas sobre o estado mental do paciente e compare os achados.
- *Ansiedade*: Que grau de apreensão está presente? Há eventos estressantes que precipitam a ansiedade?

Histórico de Úlceras

Pacientes que fazem terapia com corticosteroides têm mais incidências de úlcera péptica. Pergunte ao paciente sobre tratamento prévio para úlcera, queimação ou dor de estômago. Devem ser solicitados exames periódicos para pesquisar sangue oculto nas fezes.

Avaliação Física

- *Pressão arterial*: Verifique a pressão arterial com o paciente sentado, em decúbito dorsal e em posição ortostática. Pacientes que fazem uso regular de corticosteroides acumulam líquido e ganham peso, podendo desenvolver hipertensão.
- *Temperatura*: Registre a temperatura diária e a monitore com frequência se estiver elevada. Os pacientes que utilizam corticosteroides são mais suscetíveis à infecção e a febre é frequentemente um indicador precoce de infecção. Os glicocorticoides, entretanto, algumas vezes suprimem a resposta febril à infecção.
- *Peso e distribuição de gordura*: Pese o paciente na admissão e considere seu peso uma referência. Como aqueles que fazem uso de corticosteroides apresentam tendência a acumular líquido e engordar, a pesagem diária é uma ferramenta importante na avaliação do andamento da terapia. Observe qualquer mudança na distribuição de gordura e qualquer fraqueza do músculo ou desperdício muscular.
- *Pulso*: Registre a frequência, a amplitude e o ritmo do pulso.
- *Auscultas cardíaca e pulmonar*: Um enfermeiro capacitado pode executar a ausculta e a percussão para verificar alterações no tamanho do coração e nos sons cardíacos e pulmonares (consulte um compêndio médico-cirúrgico para enfermagem quanto aos detalhes de como se executar estas avaliações). Os lobos pulmonares são avaliados em uma

posição sentada para se detectar ruídos adventícios (p. ex., estertores, roncos e acúmulo de líquido).

- *Coloração da pele*: Observe a coloração da pele, das mucosas, da língua, dos pavilhões auriculares e dos leitos ungueais. Observe em particular o desenvolvimento de um *rash* ou de equimoses (contusões).
- *Vasos do pescoço*: Observe a dilatação da veia jugular. Pode ser indicação de sobrecarga hídrica.

Estado de Hidratação

- *Desidratação*: Investigue e registre sinais significativos de desidratação do paciente. Atente para os seguintes sinais: turgor cutâneo pastoso, mucosas orais pegajosas, língua saburrosa ou profundamente seca, lábios ressecados, perda de peso, sinais vitais instáveis, globo ocular ressecado e sem brilho, pulsos pediosos fracos, enchimento capilar desacelerado, sede excessiva, densidade urinária elevada (ou sem débito urinário) e provável confusão mental.
- *Turgor Cutâneo*: Avalia-se o turgor cutâneo pinçando delicadamente com o polegar e o indicador uma prega envolvendo o tecido subcutâneo. Em um paciente hidratado, a pele apresenta elasticidade e retorna rapidamente à posição plana. Já em pacientes desidratados, a pele fica comprimida e elevada, demorando a retornar à posição normal.
- *Mucosas orais*: Quando hidratada adequadamente, a mucosa oral aparenta estar lisa e brilhante. Em pacientes desidratados, é pegajosa e parece opacificada.
- *Alterações laboratoriais*: Os valores do hematócrito, da hemoglobina, da ureia nitrogenada no sangue (BUN) e dos eletrólitos oscilam com base no estado de hidratação. Um paciente desidratado apresentará valores mais elevados em consequência da hemoconcentração. Quando o paciente está muito hidratado, os valores parecem ser menores devido à hemodiluição.
- *Hidratação em excesso:* O aumento da circunferência abdominal e do maléolo medial, o ganho de peso e o ingurgitamento das veias do pescoço são indicações de hidratação em excesso. Verifique diariamente a circunferência abdominal do paciente na altura da cicatriz umbilical. Verifique também os tornozelos diariamente, aproximadamente 5 cm acima do maléolo medial.
- *Edema*: Há presença de edema? Onde está localizado? Edema elástico ou inelástico ? Pode ser um indicador do desequilíbrio hidroeletrolítico.

Exames Laboratoriais

- Pacientes que utilizam corticosteroides são particularmente suscetíveis ao desenvolvimento de desequilíbrio dos eletrólitos. Fisiologicamente, os corticosteroides promovem retenção de sódio (hipernatremia) e excreção de potássio (hipocalemia); pode ser observada hiperglicemia com altas doses de glicocorticoides.
- Os pacientes mais propícios a desenvolverem distúrbios eletrolíticos são aqueles que, além de fazerem uso de corticosteroides, possuem histórico de doença renal ou cardíaca, desequilíbrio hormonal, grandes traumas ou queimaduras, ou estão sob terapia com diuréticos.
- Reavalie os exames laboratoriais e relate os resultados anormais à equipe de saúde imediatamente. Os exames podem incluir eletrólitos séricos, principalmente sódio, potássio, cálcio e magnésio; gasometria arterial; glicose; eletrocardiograma; radiografia torácica; exame de urina e provas da função renal; assim como avaliações hemodinâmicas.
- Como os sintomas da maioria dos desequilíbrios eletrolíticos são similares, o enfermeiro deve avaliar as alterações no estado mental do paciente (prontidão, orientação e confusão), força muscular, dores musculares, tremores, náusea e aparência geral.

Nutrição

Obtenha um histórico dietético do paciente. Pesquise a respeito do apetite e da presença de náusea e vômito. A anorexia, a náusea e o vômito são indicações precoces de insuficiência dos corticosteroides.

Hiperglicemia

A terapia com corticosteroides pode induzir a hiperglicemia, particularmente em pacientes pré-diabéticos ou diabéticos.

Todos os pacientes devem ser monitorados para o desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente durante as semanas iniciais da terapia. Avalie regularmente a hiperglicemia relatando as ocorrências e anormalidades.

Atividade e Exercícios

Faça perguntas para obter informações sobre os efeitos do exercício na funcionalidade dos pacientes.

- A pessoa é normalmente sedentária, moderadamente ativa ou muito ativa?
- Houve redução no nível das atividades associada com fadiga ou dispneia?
- As atividades cotidianas estão sendo realizadas pelo paciente?

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de desequilíbrio eletrolítico
- Risco de desequilíbrio do volume de líquidos
- Volume de líquidos excessivo
- Intolerância à atividade
- Risco de integridade da pele prejudicada
- Síndrome da interpretação ambiental prejudicada
- Risco de infecção

Planejamento

Histórico Patológico

Caso se suspeite de um processo infeccioso patológico e uma pesquisa para tuberculose estiver planejada, ela deve ser realizada antes do início da corticoterapia.

Histórico Medicamentoso

Indague sobre os medicamentos prescritos, assim como os que estão sendo usados por conta própria (inclusive ervas medicinais), e verifique se sua utilização está correta. Analise os casos nos quais não há adesão e planeje os procedimentos juntamente com o paciente. Reavalie a administração dos medicamentos, se for necessário.

Administração de Medicamentos

- Os glicocorticoides podem causar hiperglicemia, necessitando de monitoramento dos níveis da glicemia em intervalos regulares. Caso estejam elevados, a terapia com insulina pode ser necessária. Inicie uma planilha do diabético, organize um registro de administração de medicamentos (MAR) ou insira informações no computador para identificar claramente o uso de insulina.
- Durante a terapia de reposição com esteroides, a programação da administração dos medicamentos deve mimetizar o ritmo circadiano normal do organismo. Como consequência, os glicocorticoides prescritos duas vezes ao dia são programados geralmente com a divisão da dose em ⅔ antes das 9 h da manhã (geralmente no café da manhã) e ⅓ no final da tarde (junto com o jantar). A terapia em dias alternados é utilizada também em alguns casos para manter o ritmo do corpo próximo do fisiológico. Os mineralocorticoides são administrados usualmente uma vez ao dia, à noite.
- A terapia de reposição dos esteroides é interrompida com a diminuição gradual da dose (desmame) para assegurar que a glândula adrenal do paciente comece a secretar esteroides apropriadamente à medida que a dosagem do medicamento for decrescendo.

Sistema Nervoso Central

Planeje uma orientação de redução do estresse e discuta meios eficazes para o paciente lidar com eventos estressantes. Registre em uma ficha ou no computador os cuidados planejados na ficha para monitorar o estado mental do paciente a cada turno.

Estado Hídrico

Programe monitorar a ingestão e a eliminação em intervalos regulares apropriados para a condição do paciente. Registre o balanço hídrico.

Histórico Nutricional

Examine o histórico dietético para determinar se o paciente deve ser encaminhado a um nutricionista que o ajude a compreender a terapia nutricional. Planeje as intervenções necessárias para lidar com a não adesão à dieta prescrita.

Exames Laboratoriais

Analise os resultados atuais e anteriores dos exames laboratoriais.

Implementação

Medicamentos

Requisite os medicamentos prescritos e programe-os no registro de administração de medicamentos (MAR). Os corticosteroides devem ser programados para serem administrados juntamente com os alimentos. Realize as investigações focalizadas para determinar a eficácia e os efeitos adversos das intervenções medicamentosas. Monitore a ocorrência de hiperglicemia.

Controle da Dor

Quando a dor estiver presente, devem ser implementadas medidas que permitam alívio para o paciente. A fadiga pode aumentar a percepção da dor; portanto, recomenda-se espaçar as atividades para evitar cansaço excessivo. Mantenha uma planilha sobre níveis da dor e monitore a eficácia dos medicamentos em controlá-la.

Sistema Nervoso Central

- Execute uma investigação neurológica para determinar as alterações do estado mental.
- Relacione-se calmamente com o paciente ansioso, oriente-o sobre os procedimentos realizados e escute suas críticas, intervindo apropriadamente.

Sinais Vitais e Estado de Hidratação

- Monitore os sinais vitais e execute uma investigação focalizada no estado cardíaco, no estado respiratório e na hidratação em intervalos especificados.
- Pese diariamente o paciente utilizando a mesma balança, com roupas aproximadamente do mesmo peso e no mesmo horário, geralmente antes do café da manhã. Relate e registre as alterações significativas (aumentos e diminuições de peso são os melhores indicadores do ganho ou da perda hídrica). Conforme apropriado à condição do paciente, obtenha e registre as medidas da circunferência abdominal.
- Quando são prescritas restrições hídricas, a metade dos líquidos será administrada geralmente com as refeições. A outra metade é administrada ao longo do turno.
- Monitore a taxa de infusão intravenosa (IV) cuidadosamente; contate a equipe de saúde quando da presença de vários medicamentos IV em infusão na presença de restrição hídrica.

Nutrição

Programe as consultas com o nutricionista para aprender a administrar as modificações dietéticas específicas prescritas (p. ex., uma dieta com pouco sódio e rica em potássio para redução de peso de pacientes obesos). Caso seja possível, instrua o paciente a selecionar os alimentos do menu diário enquanto ainda estiver no hospital. O enfermeiro pode então dar a orientação. Ensine ao paciente quais alimentos são pobres em sódio e ricos em potássio. As restrições ao potássio podem ser assinaladas se o paciente estiver fazendo uso de diuréticos poupadores de potássio. Os substitutos do sal são ricos em potássio; consequentemente, o uso deles deve ser limitado.

Exames Laboratoriais

Verifique e relate os valores anormais dos exames laboratoriais (p. ex., hipocalemia, hipercalemia, hipoglicemia, hiperglicemia, hiponatremia, hipernatremia), dependendo da patologia associada à doença.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Contate a Equipe de Saúde

- Avalie a compreensão do paciente quanto aos sintomas que devem ser relatados à equipe de saúde: dispneia; tosse produtiva; piora da fadiga; edema nos pés, tornozelos ou pernas; ganho de peso ou desenvolvimento de angina (dor torácica); palpitações ou confusão.
- Instrua o paciente a se pesar diariamente utilizando a mesma escala, com roupas com aproximadamente o mesmo peso, no mesmo horário, geralmente antes do café da manhã. Registre as alterações significativas de peso: ganho e perda de peso são os melhores indicativos de ganho ou perda hídrica. Geralmente, um ganho de quase 1 kg em 2 dias deve ser relatado.

Cuidados com a Pele

Oriente sobre os cuidados apropriados para a pele e a necessidade de mudar de posição ao menos a cada 2 horas, especialmente quando um edema estiver presente. Peça ao paciente que inspecione diariamente se há edema nos tornozelos, nos pés ou no abdome. Caso a pessoa esteja acamada, a região sacral deve ser verificada regularmente à procura de edema.

Lidando com o Estresse

- Pacientes que recebem doses elevadas dos corticosteroides desenvolvem intolerância ao estresse. Eles devem ser instruídos a notificar a equipe de saúde antes de se expor a estresse adicional, como um procedimento odontológico, por exemplo. Caso o paciente sofra um ferimento acidental ou um estresse emocional repentino, a equipe de saúde deve ser notificada de que ele faz uso de terapia com esteroides. Uma dose adicional de esteroides pode ser necessária para o paciente em situação de estresse.
- Explore os mecanismos de escape que o indivíduo utiliza em resposta ao estresse. Discuta como o paciente está se adaptando às alterações necessárias de seu estilo de vida para controlar o desenvolvimento da doença. A depressão identificada ou suspeitada deve ser avaliada.

Evitando Infecções

Oriente o paciente a evitar as multidões ou os indivíduos que sabidamente tenham infecções. Relate ao médico até mesmo os menores sinais de infecção (p. ex., mal-estar geral, dor de garganta, febre baixa).

Estado Nutricional

- Auxilie o paciente a desenvolver uma programação específica espaçada quanto à ingestão hídrica diária e planeje as limitações de sódio, como prescrito pelo médico.
- Caso o ganho do peso seja um problema específico (não relacionado ao acúmulo de líquido), planeje restrições de calorias e espaçamento da ingestão hídrica.

- Caso uma dieta rica em potássio tenha sido prescrita, ajude o paciente a familiarizar-se com os alimentos que devem ser consumidos. Oriente-o quanto aos sinais e sintomas da deficiência e do excesso de potássio, dependendo dos medicamentos prescritos.
- Necessidades dietéticas posteriores podem exigir aumentos de vitamina D e cálcio.
- As restrições hídricas podem ser impostas; discuta as maneiras específicas para promover o controle desta limitação.

Atividade e Exercícios

- A realização de exercícios regulares é essencial. O paciente pode recomeçar as atividades diárias dentro dos limites ajustados pela equipe de saúde. Estimule atividades como o exercício regular e moderado, a preparação da refeição, a retomada da atividade sexual e as interações sociais. Auxilie o paciente a planejar as alterações necessárias, dependendo do desenvolvimento da doença e do grau de acometimento.
- Incentive exercícios de levantamento de peso para impedir a perda de cálcio. Os exercícios de alongamento ativos e passivos mantêm a mobilidade e a integridade das articulações e dos músculos.
- Os indivíduos incapazes de alcançar os níveis de atividade programados em consequência da terapia medicamentosa podem se tornar frustrados. Permita que o paciente promova a verbalização de seus sentimentos e implemente as ações apropriadas às circunstâncias.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Durante todo o tratamento, discuta as informações quanto à medicação e seus benefícios para o paciente.
- A terapia medicamentosa é um componente do tratamento das doenças para as quais os esteroides são prescritos; é fundamental que os medicamentos estejam sendo utilizados como prescrito. Assegure-se de que o paciente compreende a totalidade do procedimento de administração do medicamento, incluindo a importância de não ajustar a dosagem sem consultar a equipe de saúde. Caso a terapia com corticosteroide deva ser interrompida, um esquema programado será utilizado. Enfatize a relevância de não se interromper bruscamente o uso do medicamento prescrito.
- Os indivíduos que fazem uso de terapia com esteroides devem portar cartões de identificação ou um bracelete que indique o nome do médico a ser contatado em caso de emergência, bem como o nome, a dosagem e a frequência do medicamento utilizado. Enfatize as situações que requerem a atenção da equipe de saúde para ajustes da dosagem do medicamento (p. ex., estresse, procedimentos dentários, infecção).
- Oriente o paciente e seus familiares quanto às informações pertinentes contidas na bula do medicamento prescrito. Informações e orientações adicionais, assim como os cuidados de enfermagem em relação aos efeitos adversos comuns e graves previstos para o medicamento, constam na bula.
- Busque a compreensão e cooperação do paciente em torno dos seguintes pontos, de modo a aumentar a adesão ao medicamento: nome do medicamento, dosagem, via e horários de administração, e efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Monitore o cuidado do paciente em desenvolver e manter um registro escrito dos parâmetros monitorados (p. ex., frequência cardíaca, pressão sanguínea, peso corporal, edema, tolerância ao exercício, alívio da dor). Instrua o paciente a trazer seus registros escritos nas visitas subsequentes.

Terapia Medicamentosa Com Corticosteroides

Classe do medicamento: Mineralocorticoides

fludrocortisona

Ações

A fludrocortisona é um corticosteroide adrenal com um efeito mineralocorticoide e glicocorticoide potente. Atua sobre os equilíbrios hídrico e eletrolítico agindo nos túbulos distais renais, o que causa retenção de sódio e água e excreção de potássio e hidrogênio.

Uso clínico

A fludrocortisona é utilizada em combinação com os glicocorticoides para substituir a atividade mineralocorticoide nos pacientes que sofrem de insuficiência adrenocortical (doença de Addison) e para tratar a síndrome adrenogenital perdedora de sal.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com fludrocortisona são os seguintes:

- Controle da pressão arterial
- Restauração do equilíbrio hidroeletrolítico

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fludrocortisona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os resultados dos eletrólitos, detectando se há indicações precoces de desequilíbrio de eletrólitos.
2. Mantenha os registros exatos da ingestão e da eliminação, das pesagens diárias e dos sinais vitais.
3. Questione o paciente sobre todos os sinais e sintomas que indiquem a presença de uma infecção (p. ex., dor de garganta, febre, mal-estar, náusea e vômito). A terapia com corticosteroides pode mascarar sintomas de infecção.
4. Execute uma investigação inicial do nível de consciência do paciente: orientação quanto a nome, lugar e horário, e coerência das respostas.
5. Pergunte ao paciente sobre tratamento anterior para úlcera, queimação ou dor no estômago. A pesquisa de sangue oculto nas fezes deve ser feita periodicamente.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 0,1 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 0,1 mg diário. A dosagem pode ser ajustada conforme necessário. A cortisona ou a hidrocortisona geralmente são administradas também para promover o efeito glicocorticoide adicional.

Avaliação

Como a fludrocortisona é um hormônio natural, os efeitos adversos refletem o uso excessivo deste agente, assim como o acúmulo de sódio e a depleção de potássio.

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Veja **"**Glicocorticoides".

Interações Medicamentosas

Veja "Glicocorticoides".

Classe do medicamento: Glicocorticoides

Ações

O principal glicocorticoide do córtex da adrenal é o **cortisol.** O eixo hipotálamo-hipofisário regula a secreção do cortisol aumentando ou diminuindo a saída do fator de liberação de corticotropina (CRF) do hipotálamo. O CRF estimula a liberação do hormônio adrenocorticotrópico (ACTH) da glândula pituitária; por sua vez, o ACTH estimula o córtex adrenal para secretar o cortisol. Enquanto os níveis séricos do cortisol aumentam, a quantidade de CRF secretada pelo hipotálamo encontra-se diminuída, resultando na diminuição da secreção do cortisol do córtex adrenal.

Uso clínico

Os glicocorticoides são prescritos mais frequentemente por causa de suas propriedades anti-inflamatórias e antialérgicas. Não curam qualquer doença, mas aliviam os sintomas de inflamação do tecido. Quando utilizados para o controle da artrite reumatoide, o alívio dos sintomas é percebido dentro de alguns dias. A rigidez articular e dos músculos, a flacidez e a fraqueza muscular, o inchaço e as dores articulares são reduzidos significativamente. Entretanto, é importante avaliar o nível anterior de atividade do paciente porque o alívio da dor pode induzir o excesso de uso em articulações lesionadas. O apetite, o peso e a energia aumentam, a febre é reduzida e as taxas de sedimentação diminuem ou retornam ao nível normal. As alterações anatômicas e as deformidades das articulações que se instalaram não são revertidas. Geralmente, os sintomas retornam de forma rápida após a retirada dos glicocorticoides.

Os glicocorticoides são também eficientes para a imunossupressão no tratamento de certos tipos de câncer, transplante de órgãos, doenças autoimunes (p. ex., lúpus eritematoso, dermatomiosite, artrite reumatoide), alívio das manifestações alérgicas (tais como a doença do soro, febre do feno grave, estado asmático) e tratamento de choque. Podem ser utilizados, ainda, para tratar náusea e vômito secundários à quimioterapia (Cap. 34).

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com glicocorticoides são os seguintes:

- Redução da dor e inflamação
- Diminuição dos efeitos da síndrome do choque e promoção de uma recuperação mais rápida
- Redução de náusea e vômito associados à quimioterapia

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Glicocorticoides

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique os resultados dos eletrólitos e da glicose para detectar alterações precoces do equilíbrio eletrolítico.
2. Mantenha registros exatos da ingestão hídrica e da eliminação, das pesagens diárias e dos sinais vitais.
3. Questione o paciente sobre todos os sinais e sintomas que indiquem a presença de uma infecção (p. ex., dor de garganta, febre, mal-estar, náusea e vômito). A terapia com corticosteroides pode mascarar os sintomas da infecção.
4. Execute uma investigação inicial do nível de consciência do paciente: orientação quanto ao nome, lugar e horário, e coerência das respostas.
5. Pergunte ao paciente sobre tratamento anterior para úlcera, queimação ou dor no estômago. A pesquisa de sangue oculto nas fezes deve ser feita periodicamente.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 38-1.

Tabela de Medicamentos 38-1 Preparações com Corticosteroide*

Nome Genérico	Apresentação
alclometasona	Creme, unguento
ancinonida	Creme, unguento, loção
betametasona	Comprimidos, xarope, injeção, creme, unguento, loção, aerossol, gel, espuma, pó, solução
clobetasol	Creme, aplicação capilar, loção
clocortolona	Creme
cortisona	Comprimidos
desonida	Creme, unguento, loção, gel, espuma
desoximetasona	Creme, unguento, gel
dexametasona	Creme, aerossol, injeção, comprimidos, elixir
diflorasona	Creme, unguento
fludrocortisona	Comprimidos
fluocinolona	Creme, unguento, solução, xampu, óleo
fluocinonida – *Não confunda fluocinonida com fluorouracil*	Creme, unguento gel, solução
flurandrenolida	Creme, unguento, fita, loção
fluticasona	Creme, unguento, solução
halcinonida	Creme, unguento, solução
halobetasol	Creme, unguento
hidrocortisona – *Não confunda hidrocortisona com hidralazina ou hydrocodona*	Creme, unguento, comprimidos, enema, gel, loção, supositórios, injeção, suspensão oral, *spray*
metilprednisolona – Não confunda metilprednisolona com medroxiprogesterona	Comprimidos, injeção, pó
mometasona	Creme, unguento, loção, spray, inalante, solução
prednicarbato	Creme, unguento
prednisolona	Comprimidos, xarope, suspensão, solução
prednisona – Não confunda prednisona com potássio, Prilosec, primidona ou pseudoefedrina	Comprimidos, solução
triancinolona	Creme, unguento, loção, injeção, comprimidos, xarope, aerossol, pasta, inalante, *spray*

* Produtos oftálmicos, Capítulo 41; produtos de inalação nasal, Capítulo 30.

Implementação

NOTA: Os glicocorticoides são agentes potentes que produzem muitos efeitos adversos indesejáveis, assim como benefícios terapêuticos. Em situações nas quais há risco de vida, outros métodos terapêuticos devem ser esgotados antes que a corticoterapia seja iniciada. Muitos dos efeitos adversos dos esteroides são relacionados à dose e à duração da terapia.

Estes medicamentos devem ser utilizados com cuidado nos pacientes com diabete melito, insuficiência cardíaca, hipertensão, úlcera péptica, distúrbios mentais, suspeitas de infecções e imunocomprometidos.

Dosagem e Administração

NOTA: Quando a dosagem terapêutica for administrada por 1 semana ou mais, deve-se supor que a produção interna de corticosteroides seja suprimida. A interrupção abrupta dos glicocorticoides pode resultar em insuficiência adrenal. A terapia deve ser retirada gradualmente **(“desmame”).** O tempo requerido para o desmame dos glicocorticoides depende da

duração do tratamento, da quantidade da dose, da via de administração e do glicocorticoide que está sendo administrado.

- *Interrupção abrupta*: Pacientes que receberam corticosteroides por no mínimo 1 semana não devem interromper abruptamente a terapia. Os sintomas de interrupção abrupta incluem febre, mal-estar, fadiga, fraqueza, anorexia, náusea, vertigens, hipotensão ortostática, desmaio, dispneia, hipoglicemia, dores muscular e articular, e possível agravamento do processo patológico.
- *Aplicação*: Os corticosteroides tópicos são aplicados como recomendado pelo fabricante. As instruções específicas a respeito da utilização devem ser esclarecidas antes da aplicação.
- *Terapia em dias alternados*: A terapia em dias alternados pode ser utilizada como tratamento das condições crônicas. Os corticosteroides são geralmente administrados entre 6 h e 9 h da manhã, em dias alternados, para minimizar a supressão da função adrenal normal. Devem ser tomados juntamente com as refeições para minimizar a irritação gástrica.
- *Pacientes pediátricos*: A dosagem correta para uma criança é baseada geralmente na patologia que está sendo tratada, e não no peso do paciente. A monitoração do crescimento ósseo pode ser necessária para as crianças que estiverem em terapia prolongada.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Distúrbios Hídricos e Eletrolíticos

Desequilíbrio Eletrolítico, Acúmulo Hídrico

Os eletrólitos mais comumente alterados são o potássio (K^+), o sódio (Na^+) e o cloreto (CI−). A hipocalemia é o distúrbio encontrado com maior frequência. Muitos sintomas associados à alteração hídrica e ao desequilíbrio eletrolítico são súbitos, com sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio desenvolvimento da doença. Obtenha informação sobre as alterações do estado mental do paciente (prontidão, orientação e confusão), força muscular, cãibra, tremores, náusea e a aparência geral (sonolento, ansioso ou letárgico). Verifique sempre os resultados laboratoriais dos eletrólitos para detectar alterações precoces de equilíbrio eletrolítico. Mantenha registros apurados de ingestão hídrica e eliminação, peso diário, glicose no sangue e sinais vitais.

Sistema Imunológico

Suscetibilidade à Infecção

Antes do início de terapia, sempre questione o paciente quanto à ocorrência de sinais e sintomas que indiquem a presença de infecção. A terapia com corticosteroides pode mascarar frequentemente os sintomas da infecção. Monitore de perto os pacientes para sinais de infecções como dor de garganta, febre, mal-estar, náusea e vômito. Incentive o paciente a evitar exposição às infecções.

Psicológicos

Alterações Comportamentais

Os comportamentos psicóticos são mais prováveis de ocorrer nos pacientes com histórico prévio de instabilidade mental.

Antes de começar a terapia, faça uma investigação inicial do estado de alerta do paciente quanto à sua orientação em relação a nome, lugar, data, e quanto às respostas racionais. Faça avaliações regularmente programadas do estado mental do paciente e compare os achados. Relate o desenvolvimento das alterações.

Metabólicos

Hiperglicemia

Os pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados para o desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente

durante as semanas iniciais da terapia. Avalie regularmente a glicemia e informe quaisquer achados anormais. Pacientes que recebem agentes hipoglicemiantes orais ou insulina podem necessitar de um ajuste na dosagem.

Gastrointestinais

Formação de Úlcera Péptica

Antes de iniciar a terapia, questione o paciente sobre tratamento anterior para úlcera, queimação ou dor no estômago. Uma investigação periódica para detectar sangue oculto nas fezes pode ser necessária. Os antiácidos também podem ser prescritos pelo médico para minimizar os sintomas gástricos.

Tegumentares

Ferida com Cicatrização Lenta

Os locais de cirurgia recente dos pacientes devem ser monitorados atentamente visando identificar sinais de deiscência. Oriente os pacientes cirúrgicos a observar as feridas quando estiverem tossindo ou numa respiração profunda. Inspecione as feridas cirúrgicas e valorize relatos como: "Quando eu tossi, senti algo estalando".

Sensoriais

Distúrbios Visuais

Os distúrbios visuais observados pelos pacientes que recebem a terapia em longo prazo devem ser relatados. A terapia com glicocorticoides pode provocar catarata.

Musculoesqueléticos

Osteoporose

A terapia em longo prazo com corticosteroides pode levar à osteoporose.

Interações Medicamentosas

Diuréticos (p. ex., Furosemida, Bumetanida, Tiazídicos)

Os corticosteroides podem aumentar as perdas de potássio. Verifique os níveis de potássio e monitore o paciente cuidadosamente, identificando a hipocalemia quando estes agentes estiverem sendo utilizados simultaneamente.

Muitos sintomas associados às alterações do equilíbrio hídrico e dos eletrólitos são súbitos e intercalados com sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio desenvolvimento da doença.

Reúna dados sobre as alterações do estado mental do paciente (prontidão, orientação e confusão), força muscular, cãibras musculares, tremores, náusea e aspecto geral do paciente (sonolento, ansioso ou letárgico).

Verifique sempre os resultados dos eletrólitos, identificando alterações precoces do equilíbrio eletrolítico. Mantenha registros acurados de ingestão e de eliminação, da pesagem diária e dos sinais vitais.

Varfarina

Os esteroides podem aumentar ou diminuir os efeitos anticoagulantes da varfarina. Verifique o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasais e gengivais, fezes escuras e êmese vermelha viva ou em "borra de café". Monitore o tempo de protrombina (INR) e ajuste a dose da varfarina, se necessário.

Devido ao potencial ulcerogênico dos esteroides, devem-se observar atentamente os pacientes que fazem terapia com anticoagulantes a fim de reduzir a possibilidade de hemorragia.

Hiperglicemia

Pacientes diabéticos ou pré-diabéticos devem ser monitorados para se detectar o desenvolvimento da hiperglicemia, particularmente durante as semanas iniciais da terapia. Investigue regularmente a glicosúria e a glicemia capilar, informando

as alterações. Os pacientes que fazem uso de agentes hipoglicemiantes orais ou de insulina podem necessitar de ajuste na dosagem.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Os corticosteroides são agentes potentes que produzem muitos benefícios terapêuticos, bem como alguns efeitos adversos indesejáveis.
- Muitos dos efeitos adversos dos esteroides estão relacionados à dosagem e à duração da terapia. Estes medicamentos devem ser utilizados com muito cuidado nos pacientes com diabete melito, insuficiência cardíaca, hipertensão, úlcera péptica, distúrbios mentais e suspeita de infecções.
- O enfermeiro pode desempenhar um papel significativo ao ajudar os pacientes a monitorar a terapia e a procurar atenção médica aos primeiros sinais de problema.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. A bula que acompanha a embalagem da prednisona indica que a dose fisiológica diária de reposição (pediátrica) é de 0,1 a 0,15 mg/kg VO em doses com intervalo de 12 horas. A criança pesa 22 lb.

   22 lb = _____kg

2. Usando os parâmetros de dosagem descritos, calcule a dosagem mínima e máxima diárias para o peso desta criança.

   Mínimo de ____mg.

   Máximo de ____mg.

3. Os pacientes em uso de corticosteroide devem ser questionados a respeito sobre o histórico de qual doença?
   1. Úlcera
   2. Discrasia sanguínea
   3. Doença cardíaca
   4. Doença respiratória

4. A fludrocortisona é utilizada em qual dos seguintes casos?
   1. Processos inflamatórios
   2. Reações alérgicas
   3. Comichões e urticárias graves
   4. Reposição de mineralocorticoides

5. Qual o objetivo da administração de costicosteroides em dias alternados?
   1. Minimizar a supressão da atividade fisiológica da adrenal
   2. Maximizar os efeitos sobre os eletrólitos
   3. Reduzir a ocorrência de hipocalemia
   4. Diminuir o potencial para o desenvolvimento de cataratas

6. Os sintomas de suspensão abrupta de glicocorticoides podem acarretar que condição?
   1. Insuficiência suprarrenal
   2. Hipersecreção suprarrenal
   3. Insuficiência hipofisária
   4. Hipersecreção hipofisária

7. Em pacientes diabéticos ou pré-diabéticos, a terapia com corticosteroide pode induzir que condição?
   1. Hipoglicemia
   2. Hiperglicemia
   3. Resistência à insulina
   4. Nenhum efeito

8. Quais são os tipos mais comuns de desequilíbrio eletrolítico dos corticosteroides ?
    1. Hipercalemia e hiponatremia
    2. Hipocalemia e hipernatremia
    3. Hipercalcemia e hipermagnesemia
    4. Hipocalcemia e hipomagnesemia

9. Por que a terapia de reposição esteroide deve ser suspensa gradualmente?
    1. Para se assegurar que as glândulas suprarrenais do paciente consigam começar a secretar esteroides de maneira apropriada
    2. Para se reduzir o risco de efeitos adversos
    3. Para se manter um ritmo corporal mais normal
    4. Para diminuir o risco de desequilíbrio eletrolítico

Capítulo 39

Hormônios Gonadais

Objetivos

1. Descrever as gônadas.
2. Descrever as mudanças no organismo que podem ser antecipadas com a administração de androgênios, estrogênios ou progesteronas.
3. Indicar as utilizações dos estrogênios e das progestinas.
4. Comparar os efeitos adversos do uso dos hormônios estrogênios com os da combinação de estrogênio e progesterona.
5. Diferenciar os efeitos adversos comuns da administração de estrogênio ou progesterona daqueles que requerem uma consulta ao médico.
6. Identificar a razão da administração de androgênios em mulheres com diagnóstico de determinados tipos de câncer de mama.

Termos-chave

gônadas (p. 617)
testosterona (p. 617)
androgênios (p. 617)
ovários (p. 617)
estrogênio (p. 617)
progesterona (p. 617)

Gônadas e hormônios gonadais

As **gônadas** são as glândulas responsáveis pela função reprodutiva — os testículos no homem e os ovários na mulher. Além de produzirem os espermatozoides, os testículos produzem a **testosterona,** o hormônio sexual masculino. A testosterona controla o desenvolvimento dos órgãos sexuais masculinos e influencia características secundárias tais como a voz, a distribuição de pelo e o formato do corpo masculino. Os **androgênios** são outros hormônios esteroides que produzem efeitos virilizantes.

Os **ovários** produzem o estrogênio e a progesterona. Eles são os hormônios que estimulam a maturação dos órgãos sexuais femininos. Influenciam também o desenvolvimento da mama, do tom de voz e da pelve mais larga, caracterizando o formato do corpo. A menstruação é promovida devido à produção dos hormônios ovarianos. O **estrogênio** é o responsável pela maioria destas mudanças. Já a **progesterona** está associada principalmente às alterações do corpo que favorecem a implantação do óvulo fertilizado, à continuidade da gravidez e à preparação das mamas para a lactação.

Processo de enfermagem ***para Pacientes Submetidos à Terapia com Hormônios Gonadais***

Investigação

Histórico

Peça ao paciente para descrever os problemas que desencadearam a consulta. Há quanto tempo os sintomas existem? É um problema recorrente? Caso seja, como foi tratado?

Histórico Reprodutivo

Solicite ao paciente as seguintes informações: idade da primeira menarca; padrão menstrual (duração, número de absorventes utilizados, último período da menstruação); número de gestações, número de nascimentos vivos, de perdas de fetos e de abortamentos; corrimentos, pruridos e infecções vaginais, e seu tratamento; e o autoexame da mama (caso não esteja sendo feito regularmente, explique o procedimento correto). Os pacientes do sexo masculino devem ser questionados sobre o autoexame testicular (que também deve ser explicado, se não estiver sendo feito regularmente). Conforme o caso, faça perguntas, ainda, sobre impotência, esterilidade ou alterações na libido.

Histórico Patológico Pregresso

Qualquer indicação de hipertensão, doenças cardíacas ou hepáticas, distúrbios tromboembólicos ou neoplasias malignas dos órgãos reprodutivos são de interesse pertinente.

Histórico Medicamentoso

Obtenha um histórico detalhado dos medicamentos prescritos, incluindo os contraceptivos orais; os medicamentos ingeridos sem prescrição médica, até mesmo ervas medicinais, (como *dong quai* e *black cohosh*); e todas as substâncias ilícitas (p. ex., esteroides anabolizantes). Pergunte ao paciente se ele compreende o objetivo de cada medicamento. Tente também determinar se os medicamentos prescritos estão sendo ingeridos e, se não, por qual motivo.

Histórico de Tabagismo

O paciente fuma?

Exame Físico

- Um exame físico completo é geralmente realizado como parte de uma avaliação preliminar antes do tratamento de todas as desordens relacionadas aos hormônios gonadais. Com crianças e pacientes adolescentes, inclua perguntas sobre crescimento e desenvolvimento (observe, particularmente, o desenvolvimento dos ossos longos) e sobre mudanças no crescimento de pelos e sua distribuição, atentando para o tamanho da genitália.
- Registre as informações básicas a respeito do paciente: altura, peso e sinais vitais. As leituras da pressão arterial são de interesse particular, de modo que o registro nas visitas posteriores possa ser avaliado em relação a qualquer alteração.
- Colete urina para exame e amostras do sangue para mensuração de hemoglobina, hematócrito e dosagem de hormônios gonadotrópicos, além de outros exames laboratoriais que sejam requisitados pelo médico. Geralmente, os pacientes com histórico familiar de diabetes melito devem ser investigados quanto à hiperglicemia antes do início da terapia com hormônios gonadais.
- O exame físico nos pacientes do sexo feminino deve incluir o exame da mama e da pelve, inclusive o teste de Papanicolaou. Observe a distribuição de pelos corporais e a presença de lesões. Enfatize a necessidade do exame físico periódico durante o uso de hormônios gonadais.

Psicossocial

Pacientes em terapia com androgênios podem necessitar de encorajamento para exporem seus sentimentos relacionados a sexualidade, esterilidade e alterações da libido.

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Diabetes melito

Pacientes com diabete melito que recebem hormônios gonadais podem experimentar alterações no nível de glicemia. Devem ser estabelecidos parâmetros e mantido um registro para fins de monitoramento glicêmico com o objetivo de reportar a situação para o médico.

Diagnósticos de Enfermagem

- Disposição para poder de decisão aumentado
- Volume de líquidos excessivo
- Disfunção sexual

Planejamento

A maioria dos hormônios gonadais prescritos são para tratamento prolongado. Portanto, o planejamento deverá destacar a educação do paciente quanto ao tipo de hormônios gonadais prescritos e às ações previstas, incluindo o monitoramento dos efeitos adversos comuns e graves. Assegure-se de que o paciente compreenda a dosagem e o cronograma específicos para a administração do medicamento prescrito.

Agende o acompanhamento pelo médico, assim como os exames laboratoriais. Sempre avise ao laboratório que o paciente está fazendo uso de estrogênio.

Planeje orientar o indivíduo sobre como monitorar seus sinais vitais e se pesar diariamente.

Implementação

Obtenha dados iniciais para a avaliação subsequente da resposta terapêutica à terapia (p. ex., peso, sinais vitais e pressão arterial com o paciente sentado, deitado e em posição ortostática).

Auxilie com o exame físico.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Expectativas da Terapia

Discuta as expectativas da terapia com o paciente (p. ex., grau de alívio da dor, frequência de uso da terapia, alívio dos sintomas da menopausa, maturação sexual, regulação do ciclo menstrual, atividade sexual, manutenção da mobilidade, atividades do cotidiano e/ou de trabalho).

Tabagismo

Explique os riscos de continuar a fumar, especialmente quando o paciente estiver fazendo uso de estrogênio ou progesterona. (A incidência de ataque cardíaco fatal é aumentada para mulheres acima dos 35 anos de idade.) Ofereça uma educação orientada para o antitabagismo.

Exame Físico

Enfatize a necessidade de exames médicos e testes laboratoriais regulares.

Estímulo à Manutenção da Saúde

Passe informações sobre os medicamentos e como eles poderão beneficiar o tratamento para produzir uma resposta otimizada.

Procure a cooperação e a compreensão para os seguintes pontos, de modo que a adesão ao medicamento seja aumentada: nome do medicamento, dosagem, via e horários de administração, efeitos adversos comuns e graves. Caso o paciente esteja utilizando estrogênio para retardar o avanço da osteoporose, é importante aderir ao regime de tratamento

para obter o efeito máximo.

Registro Escrito

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito com o intuito de se monitorar diversos parâmetros (p. ex., pressão arterial, pulso, pesagem diária, grau de alívio da dor, informação do ciclo menstrual, sangramento súbito, náusea, vômitos, cólicas, flacidez da mama, hirsutismo, ginecomastia, masculinização, rouquidão, cefaleia ou estimulação sexual; veja o Formulário de Autoavaliação do Paciente dentro do Apêndice H no CD de acompanhamento ou no site da Evolve, no endereço http://evolve.elsevier.com/Clayton). Preencha a coluna dos Dados Pré-Medicação para utilizá-los como uma linha de base para acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Certifique-se de que o paciente sabe como usar o formulário e instrua-o a trazer este formulário preenchido às consultas seguintes. Durante as consultas posteriores, enfatize as medidas que promoverão a adesão à terapêutica prescrita.

Terapia medicamentosa com hormônios gonadais

Classe do medicamento: Estrogênios

Ações

O hormônio estrogênio natural liberado pelos ovários compreende diversos compostos químicos semelhantes: o estradiol, a estrona e o estriol. O mais potente é o estradiol, metabolizado em estrona, que possui metade da potência. A estrona é metabolizada a seguir em estriol, consideravelmente menos potente. Os estrogênios são responsáveis pelo desenvolvimento dos órgãos sexuais durante o crescimento no útero e pela maturação na puberdade. São também responsáveis por características como o crescimento de pelos, a textura da pele e a distribuição da gordura corporal. Os estrogênios ainda afetam a liberação das gonadotrofinas pela glândula pituitária; promovem a dilatação capilar, a retenção hídrica e o metabolismo das proteínas; e inibem a ovulação e o engurgitamento da mama no pós-parto.

Uso clínico

Os produtos à base de estrogênio são utilizados para o alívio dos sintomas de fogacho na menopausa; como contraceptivos; para a terapia de reposição hormonal após uma ooforectomia; para o tratamento da osteoporose, conjuntamente com a dieta apropriada, o cálcio e a terapia física; para tratamento da acne grave nas mulheres; e para retardar o progresso da doença (minimizando o desconforto) em pacientes com câncer prostático avançado ou determinados tipos de câncer de mama.

Os resultados de um estudo controlado, o Women's Health Initiative (WHI), indicaram que a terapia de reposição hormonal se associa a um pequeno aumento no risco de doenças cardiovasculares (Rossouw et al, 2002). No estudo WHI com estrogênio mais progestina, houve um aumento de 29% na incidência de cardiopatias em mulheres pós-menopausa que estavam em terapia de reposição hormonal em comparação àquelas que receberam placebo. O número de eventos de cardiopatia coronária (p. ex., infartos do miocárdio) por 10.000 pacientes/ano de exposição à terapia de reposição hormonal foi de 37 em comparação a 30 em mulheres que receberam placebo. No estudo WHI apenas com estrogênio, a terapia de reposição estrogênica não afetou a incidência de cardiopatia coronária.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia de estrogênio são os seguintes:

- Contracepção (Cap. 41)
- Equilíbrio hormonal

- Prevenção da osteoporose
- Tratamento paliativo das neoplasias da próstata e da mama
- Tratamento da acne grave nas mulheres

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Estrogênios

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Determine se a paciente está grávida antes de iniciar a terapia com o estrogênio; interrompa o medicamento e consulte o médico, se houver possibilidade de gravidez.
2. Obtenha dados sobre o peso e os sinais vitais antes do início do tratamento, verificando principalmente as leituras exatas da pressão arterial.
3. Pergunte ao paciente sobre acometimentos tromboembólicos ou de câncer dos órgãos reprodutivos; em caso positivo, interrompa o medicamento e consulte o médico.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 39-1.

Tabela de Medicamentos 39-1 Estrogênios

Nome Genérico	Apresentação	Uso Clínico	Dose
estrogênio conjugado	Comprimidos: 0,3, 0,45, 0,625, 0,9, 1,25 mg IV: 25 mg em frasco de 5 mL	Menopausa, vaginite atrófica	VO: 0,3-1,25 mg por dia ciclicamente* VO: 0,3-1,25 mg por dia ciclicamente*
	Creme: 0,625 mg/g	Hipogonadismo feminino	VO: 0,3-0,625 mg por dia durante 20 dias, seguidos de 10 dias sem tratamento
		Insuficiência ovariana ou pós-ooforectomia	VO: 1,25 mg por dia ciclicamente*
		Osteoporose	VO: 0,625 mg por dia ciclicamente*
		Carcinoma de mama	VO: 10 mg três vezes ao dia
		Carcinoma da próstata	VO: 1,25-2,5 mg três vezes ao dia
estrogênio esterificado	Comprimidos: 0,3, 0,625, 1,25, 2,5 mg	Menopausa, vaginite atrófica	VO: 0,3-1,25 mg por dia ciclicamente*
		Hipogonadismo feminino, pós-ooforectomia, insuficiência ovariana	VO: 1,25-7,5 mg por dia ciclicamente*
		Carcinoma de mama	VO: 10 mg três vezes ao dia
		Carcinoma prostático	VO: 1,25-2,5 mg três vezes ao dia
estradiol Não confunda estradiol com Risperdal	Comprimidos: 0,45, 0,5, 0,9, 1,1,5, 1,8, 2 mg Injeções: Cipionato em óleo — 5 mg/Ml Valerato em óleo — 10, 20, 40 mg/mL Creme vaginal: 0,1 mg/g	Menopausa, vaginite atrófica, hipogonadismo feminino, pós-ooforectomia, insuficiência ovariana	VO: 1-2 mg por dia ciclicamente IM: Cipionato — 1,5 mg a cada 3 ou 4 semanas Valerato — 10-20 mg a cada 4 semanas
		Carcinoma prostático	VO: 1-2 mg três vezes ao dia IM: Valerato — 3 mg a cada 1 ou 2 semanas
		Carcinoma da mama	VO: 10 mg três vezes ao dia
	Adesivo transdérmico: 0,014, 0,025, 0,0375, 0,05, 0,06, 0,075, 0,1 mg	Menopausa, hipogonadismo feminino, insuficiência ovariana primária, vaginite atrófica, pós-ooforectomia, prevenção da osteoporose	Sistema transdérmico†: O adesivo deve ser colocado em área limpa e seca da pele ou do tronco (geralmente abdome ou glúteo) duas vezes por semana num esquema cíclico (3 semanas de terapia seguidas por 1 semana sem o tratamento). Faça um rodízio quanto aos locais de aplicação, com intervalos de 1 semana entre a utilização dos mesmos.
	Emulsão tópica: 4,35 mg/bolsa	Menopausa	Tópico: Aplicar o conteúdo de uma bolsa à perna esquerda e de uma bolsa à perna direita diariamente; esfregar da parte superior da coxa até os tornozelos; deixar secar; lavar as mãos com água e sabão; se o útero estiver intacto, deve-se tomar progestina também para a prevenção do câncer do endométrio.
	Gel tópico: 0,06% em tubo ou bomba de seringa	Menopausa, atrofia vaginal	Tópico: Aplicar o conteúdo de um aplicador ou uma bomba diariamente em um dos braços, espalhando do punho até a parte superior do braço por todos os lados; deixar secar; lavar as mãos com água e sabão; se o útero estiver intacto, deve-se tomar progestina também para a prevenção do câncer do endométrio; o álcool em gel é inflamável até secar, devendo-se por isso evitar fogo, chama ou fumar até que ele seque.

Nome Genérico	Apresentação	Uso Clínico	Dose
estropipato	Comprimidos: 0,625, 1,25, 2,5, 5 mg	Menopausa, atrofia vaginal	VO: 0,625-6 mg por dia ciclicamente*
		Hipogonadismpo feminino, pós-ooforectomia, insuficiência ovariana	VO: 1,25-9 mg por dia ciclicamente*
		Prevenção da osteoporose	VO: 0,75 mg por dia ciclicamente*

*Ciclicamente = 3 semanas de estrogênio diário seguidas de 1 semana sem a administração do estrogênio.

Implementação

NOTA: A utilização de estrogênios no início da gravidez é contraindicada. Defeitos congênitos graves foram relatados e foi estabelecido que crianças do sexo feminino têm um maior risco de desenvolver câncer vaginal ou cervical posteriormente.

Dosagem e Administração

Veja Tabela 39-1.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central

Dor de Cabeça, Enxaqueca, Tontura, Insônia, Ansiedade, Nervosismo, Instabilidade Emocional

Estes sintomas tendem a ser brandos e a desaparecer ao longo da terapia. Caso isto não ocorra, o paciente deve consultar o médico.

Endócrinos

Ganho de Peso, Edema, Flacidez Mamária, Náusea

Estes sintomas tendem a ser brandos e a desaparecer ao longo da terapia. Caso isto não ocorra, o paciente deve consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

São todas as complicações associadas à terapia com estrogênios. É extremamente importante que o paciente seja avaliado pelo médico em relação a qualquer um dos seguintes sintomas ou mesmo outros que o paciente reconheça como pertinente.

Cardiovasculares

Hipertensão, tromboflebite, tromboembolismo.

Metabólicos

Hiperglicemia.

Ginecológicos

Sangramento abrupto

Interações Medicamentosas

Varfarina

Este medicamento pode diminuir os efeitos anticoagulantes da varfarina. Monitore o tempo de protrombina (índice internacional normalizado [INR]) aumente a dosagem da varfarina, caso seja necessário.

Fenitoína

Os estrogênios podem inibir o metabolismo da fenitoína, resultando na sua toxicidade.

Monitore os pacientes com uma terapia simultânea para sinais da toxicidade da fenitoína (p. ex., nistagmo, sedação e letargia). Os níveis séricos podem ser verificados e a dosagem pode ser reduzida, se necessário.

Hormônios da Tireoide

Pacientes em tratamento com hormônios tireoideanos que iniciam a terapia com o estrogênio podem precisar de um aumento na dosagem do hormônio da tireoide. Os estrogênios aumentam os níveis de ligação da tireoide com as globulinas, o que reduz os níveis de tiroxina (T4) livre na circulação. O nível total de T4 é normal ou aumentado. Não ajuste a dosagem dos hormônios da tireoide até que o paciente mostre sinais clínicos de hipotireoidismo.

Alerta Clínico

Uso dos hormônios gonadais durante a gestação

A utilização de estrogênios no início da gravidez é contraindicada. Defeitos congênitos graves foram relatados e foi estabelecido que crianças do sexo feminino têm maior risco de desenvolver câncer vaginal ou cervical posteriormente. O uso de progestinas no início da gravidez foi associado a defeitos de nascimento. Caso se suspeite de gravidez, o médico deve ser consultado imediatamente.

Classe do medicamento: Progestinas

Ações

A progesterona e seus derivados (as progestinas) inibem a secreção das gonadotrofinas hipofisária, evitando a maturação dos folículos ovarianos e, como consequência, inibindo a ovulação.

Uso clínico

As progestinas são utilizadas preliminarmente para o tratamento da amenorreia, sangramentos uterinos súbitos e endometriose; mas também podem ser usadas em combinação com os estrogênios como contraceptivos. (Veja seção sobre contraceptivos orais no Cap. 41.)

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com progestinas são os seguintes:

- Contracepção
- Alívio dos sintomas da endometriose
- Equilíbrio hormonal para aliviar a amenorreia ou o sangramento uterino anormal

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Progestinas

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Determine se a paciente está grávida antes de iniciar a terapia com progestinas; suspenda o medicamento e consulte o médico, caso haja possibilidade de gravidez.
2. Obtenha dados sobre peso e os sinais vitais antes do início do tratamento, principalmente medidas exatas da pressão arterial.
3. Pergunte ao paciente sobre histórico anterior de desordens tromboembólicas ou de câncer dos órgãos reprodutivos; em caso positivo, interrompa o medicamento e consulte o médico.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 39-2.

Tabela de Medicamentos 39-2 Progestinas

Nome Genérico	Apresentação	Uso Clínico	Dose
medroxiprogesterona ⇄ Não confunda medroxiprogesterona com metilprednisolona	Comprimidos: 2,5, 5, 10 mg	Amenorreia secundária Sangramento uterino anormal	VO: 5-10 mg por dia, durante 5 a 10 dias VO: 5-10 mg por dia, durante 5 a 10 dias, começando no 16º ou no 21º dia do ciclo menstrual
noretindrona	Comprimidos: 5 mg	Amenorreia, sangramento uterino anormal Endometriose	VO: 2,5-10 mg, iniciando no 20º dia e terminando no 25º do ciclo menstrual VO: 5 mg por 2 semanas, com aumento da dose em 2,5 mg/dia a cada 2 semanas, até a dose de 15 mg/dia ser alcançada
progesterona	Comprimidos: 100, 200 mg Injeção: 50 mg/mL Gel vaginal: 4%, 8%	Amenorreia, sangramento uterino funcional	IM: 5-10 mg por 6 a 8 dias consecutivos

Implementação

Nota: A utilização das progestinas no início da gravidez foi associada a defeitos congênitos. Caso haja suspeita de gravidez, a equipe médica deve ser consultada imediatamente.

Dosagem e Administração

Veja Tabela 39-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Esses sintomas tendem a ser leves e a remitir à continuação da terapia. Se eles não remitirem ou se tornarem particularmente incômodos, instrua o paciente a consultar o provedor de cuidados de saúde.

Endócrinos

Ganho de peso, edema, cansaço, couro cabeludo oleoso, acne.

Gastrointestinais

Náusea, vômito, diarreia.

Efeitos Adversos Graves.

São todas as complicações associadas à terapia com progestinas**.** É extremamente importante que o paciente seja avaliado pelo médico para se considerar terapias alternativas.

Ginecológicos

Sangramentos Abruptos, Amenorreia, Aumento da Mama, Gravidez

Em razão da possibilidade de defeitos congênitos, o médico deve ser consultado imediatamente.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Cefaleia contínua, depressão.

Gastrointestinais

Icterícia colestática.

Interações Medicamentosas

Rifampicina

A rifampicina pode exacerbar o metabolismo das progestinas. A dosagem das progestinas pode necessitar de aumento para proporcionar o efeito terapêutico esperado.

Classe do medicamento: Androgênios

Ações

O hormônio sexual masculino predominante é a testosterona. É o androgênio natural primário produzido pelos testículos. Os androgênios são responsáveis pelo crescimento e desenvolvimento normal dos órgãos sexuais masculinos e pela manutenção das características sexuais secundárias. Estes efeitos incluem o crescimento e a maturação da próstata, da vesícula seminal, do pênis e do escroto; desenvolvimento da distribuição de pelos; ampliação da laringe (pomo-de- adão); espessamento das cordas vocais; alterações na musculatura corporal e distribuição de gordura.

Uso clínico

Os androgênios são utilizados para o tratamento do hipogonadismo e das deficiências androgênicas, bem como paliativo no câncer de mama em mulheres na pós-menopausa com determinados tipos de células cancerígenas. Quando os androgênios são empregados no tratamento paliativo do câncer nas mulheres, eles impedem o crescimento das células neoplásicas.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos esperados da terapia com os androgênios são os seguintes:

- Restauração do equilíbrio hormonal na deficiência dos androgênios
- Redução do desconforto associado ao câncer de mama
- Crescimento de massa muscular

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Androgênios

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha dados sobre os sinais vitais e o peso antes do início do tratamento, e avalie também o estado mental.
2. Verifique os resultados dos eletrólitos e relate os achados anormais. Tenha uma atenção especial para a hipercalcemia.
3. Verifique os níveis glicêmicos nos pacientes em uso de insulina ou de agentes hipoglicemiantes orais antes de iniciar a terapia com androgênios porque a utilização destes pode promover hipoglicemia.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 39-3.

Tabela de Medicamentos 39-3 Androgênios

Nome Genérico	Apresentação	Uso Clínico	Dose
AGENTES DE AÇÃO CURTA			
testosterona gel	Gel tópico 1%	Hipogonadismo	Tópico: Abra um ou mais pacotes com os hormônios (dependendo da dosagem), coloque todo o produto nas palmas das mãos e aplique em uma superfície limpa, seca e íntegra da pele dos ombros, braços e abdome. Deixe secar antes de se vestir. Lave as mãos com sabão e água. Não aplique sobre a genitália
testosterona à base de gel USP	Adesivo transdérmico: 2,5, 5 mg	Deficiência androgênica	Sistema transdérmico: Um a três adesivos aplicados na pele, quadris, abdome, coxas ou nádegas à noite por 24 horas. Aplique novamente a cada 24 horas. Não aplique na bolsa escrotal
AGENTES DE AÇÃO LONGA			
pastilhas de testosterona	Pastilhas: 75 mg	Hipogonadismo: puberdade tardia	Subcutâneo: Duas a seis pastilhas implantadas no tecido subcutâneo a cada 4 a 6 meses
enantato de testosterona	IM: 200 mg/mL	Eunuquismo, deficiência androgênica	IM: 50-400 mg a cada 2 a 4 semanas
		Oligospermia	IM: 100-200 mg a cada 4 a 6 semanas
cipionato de testosterona	IM: 100, 200 mg/mL	Igual ao enantato de testosterona	Igual ao enantato de testosterona
PRODUTOS ORAIS			
testosterona	Sistema vestibular: 30 mg	Hipogonadismo	VO: Um sistema vestibular aplicado na gengiva acima do dente incisivo a cada 12 horas e alternando com o lado oposto a cada nova dose; ao aplicar, manter a superfície arredondada contra a gengiva por 30 segundos para assegurar a aderência; não mastigar nem engolir.
metiltestosterona	Comprimidos: 10, 25 mg	Eunuquismo	VO: 10-50 mg diariamente
	Cápsulas: 10 mg	Criptorquidismo	VO: 10-50 mg diariamente
	Comprimidos bucais: 10 mg	Carcinoma de mama	VO: 50-200 mg diariamente
fluoximesterona	Comprimidos: 10 mg	Hipogonadismo masculino	VO: 2-20 mg diariamente
		Carcinoma de mama em mulheres	VO: 10-40 mg diariamente

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 39-3.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Caso ocorra uma irritação gástrica, faça a administração do medicamento com alimento ou leite. Se os sintomas persistirem ou piorarem, consulte o médico.

Efeitos Adversos Graves

Metabólicos

Desequilíbrio dos Eletrólitos, Edema

Os eletrólitos mais comumente alterados são potássio (K+), sódio (Na+) e cloro (Cl). A hipercalemia é o desequilíbrio mais provável de ocorrer. Muitos sintomas associados à alteração hídrica e ao desequilíbrio dos eletrólitos são súbitos e assemelham-se aos sintomas gerais de toxicidade do medicamento ou do próprio desenvolvimento da doença. Reúna dados sobre mudanças no estado mental do paciente (p. ex., estado de alerta, orientação, confusão), força muscular, cãibras, tremores, náuseas, e aparência geral (p. ex., sonolência, ansiedade, letargia). Verifique sempre os exames dos eletrólitos para detectar se há alterações precoces no equilíbrio eletrolítico. Mantenha registros exatos de ingestão e eliminação, pesos diários e sinais vitais. Os pacientes devem informar ganho de peso de mais de 1 kg por semana. A terapia com diuréticos, com ou sem redução dietética do sal, pode ser prescrita se o edema for realmente significativo.

Hipercalcemia

Em pacientes acamados e nas pacientes com câncer de mama, a terapia com androgênios pode levar à hipercalcemia. Monitore os pacientes para a ocorrência de náusea, vômito, constipação, diminuição do tônus muscular e letargia. Estas são indicações de hipercalcemia e recomendam a interrupção da terapia com androgênios. Aumente a ingestão de líquidos para minimizar a possibilidade da ocorrência de cálculo renal. Incentive o paciente a beber oito a 12 copos de 250 mL de água diariamente. Estimule também a realização de exercícios ativos e passivos em um nível bem tolerado pelo paciente para minimizar a perda do cálcio dos ossos.

Endócrinos

Masculinização

As mulheres que fazem uso de doses elevadas dos androgênios podem desenvolver caracteres masculinos. Elas devem ser monitoradas para se detectar sinais de virilização (p. ex., voz mais grossa, rouquidão, crescimento de pelo facial, aumento do clitóris e irregularidades menstruais) durante a terapia com androgênios. Geralmente, o medicamento deve ser interrompido quando uma virilização branda ficar evidente porque alguns efeitos androgênicos adversos (p. ex., mudanças da voz) podem não reverter com a interrupção da terapia. Durante a consulta com o médico, a mulher pode decidir que algum nível de masculinização seja aceitável durante o tratamento contra o carcinoma de mama. Auxilie as pacientes a se ajustarem a uma possível mudança na autoestima e na imagem causada pelos efeitos da virilização. Pacientes do sexo masculino devem ser cuidadosamente monitorados quanto ao desenvolvimento de ginecomastia, priapismo ou estimulação sexual excessiva. Estas são indicações de *overdose* de androgênios.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade incluem anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e aumento dos resultados anormais dos testes de função hepática (p. ex., bilirrubina elevada, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gamaglutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina, aumento no tempo de protrombina).

Considerações Farmacológicas Relacionadas à Idade

Androgênios

As crianças do sexo masculino que fazem uso da terapia com androgênios devem ter os ossos longos monitorados por exames radiográficos periódicos. Geralmente, as radiografias dos ossos longos são executadas a cada 3 a 6 meses para

verificar o estado da linha epifisária. Os androgênios podem prematuramente fechar a linha epifisária, impedindo o crescimento do osso.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Os androgênios podem exacerbar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasal e gengival, fezes escuras e êmese vermelha viva ou em "borra de café". Monitore o tempo do protrombina (INR) e reduza a dosagem da varfarina, se necessário.

Agentes Hipoglicemiantes Orais, Insulina

Monitore a hipoglicemia: cefaleia, fraqueza, diminuição da coordenação, apreensão geral, diaforese, fome, e visão distorcida ou dupla. A dosagem do agente hipoglicemiante oral ou da insulina pode necessitar de redução. Notifique o médico caso alguns destes sintomas aparecerem.

Corticosteroides

O uso simultâneo pode aumentar a possibilidade de desequilíbrio dos eletrólitos e retenção hídrica. Veja no início deste capítulo como proceder para monitorar tais parâmetros.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Os hormônios gonadais são necessários para o crescimento e o desenvolvimento do organismo na vida adulta e para a reprodução.
- As gônadas masculinas e femininas secretam hormônios. Os testículos, nos homens, secretam predominantemente androgênios; e os ovários, nas mulheres, secretam preliminarmente estrogênios e progesterona.
- Estes hormônios são responsáveis pelo formato e pelas características sexuais secundárias associadas à anatomia dos corpos masculino e feminino.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: 100 mg de cipionato de testosterona IM.
   Disponível: cipionato de testosterona, 200 mg/mL.
   Administrar_____mL. (calcular o decimal mais próximo)
2. Prescrição: 10 mg de progesterona IM diariamente por 6 dias.
   Disponível: progesterona, 50 mg/mL.
   Administrar: _____ mL. (calcular o decimal mais próximo)
3. Os androgênios, quando administrados em um paciente acamado ou em uma paciente com câncer de mama, podem resultar no desenvolvimento de qual efeito adverso?
   1. Hipercalcemia
   2. Perda hídrica e desidratação
   3. Feminilização
   4. Hipercalcemia
4. Os androgênios administrados às crianças do sexo masculino podem apresentar qual resultado?
   1. Hipercalcemia
   2. Fechamento prematuro das epífises
   3. Fechamento tardio das epífises

4. Desenvolvimento tardio

5. Os estrogênios conjugados são prescritos durante a menopausa para qual sintoma ou condição?
    1. Amenorreia
    2. Câncer de mama
    3. Fogachos
    4. Sangramento uterino súbito

6. A progestina promove a seguinte ação:
    1. Inibe a ovulação
    2. Favorece a ovulação
    3. Possibilita o desenvolvimento das características sexuais secundárias
    4. Trata câncer de próstata

7. Se ocorrerem sintomas de masculinização após a administração da terapia androgênica, como conduzir a terapia medicamentosa?
    1. Ela deve ser monitorada
    2. Ela deve ser diminuída
    3. Ela deve ser suspensa
    4. Ela deve ser mantida

8. Que medicamentos podem ser alterados pela terapia estrogênica? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Varfarina
    2. Fenitoína
    3. Digoxina
    4. Hormônios da tireoide
    5. Metoprolol

9. Que medicamentos podem ser alterados pela terapia androgênica? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Varfarina
    2. Fenitoína
    3. Medicações antidiabéticas orais
    4. Corticosteroides
    5. Propranolol

Unidade VIII
Medicamentos que Afetam o Sistema Reprodutivo

Capítulo 40

Medicamentos Utilizados em Obstetrícia

Objetivos

1. Descrever as investigações e as intervenções de enfermagem necessárias para a paciente grávida durante o primeiro, o segundo e o terceiro trimestres de gestação.
2. Identificar as investigações de enfermagem apropriadas, as intervenções de enfermagem e as opções de tratamento utilizadas nas seguintes complicações obstétricas: infecção, hiperêmese gravídica, óbito fetal, abortamento, parto prematuro, ruptura prematura da placenta, diabetes gestacional, e doença hipertensiva específica da gestação.
3. Relatar detalhadamente os métodos e parâmetros de horário de cada abordagem até o término da gestação.
4. Resumir os cuidados necessários com a mulher grávida durante o trabalho de parto, o parto e o período pós-parto imediato, incluindo a orientação à paciente necessária antes da alta para promover uma atenção segura ao recém-nascido.
5. Conhecer o propósito da administração de glicocorticoides para certas mulheres em trabalho de parto.
6. Conhecer as ações, usos primários, avaliações de enfermagem e parâmetros de monitoramento dos estimulantes uterinos, relaxantes uterinos, citrato da clomifeno, sulfato de magnésio e imunoglobulina Rh_o(D).
7. Comparar os efeitos da estimulação e do relaxamento uterinos no útero da mulher grávida.
8. Descrever os cuidados específicos de enfermagem pertinentes e apropriados quando os estimulantes uterinos são administrados para a indução do trabalho de parto, aceleração do trabalho de parto, e atonia e hemorragia no pós-parto.
9. Citar os efeitos dos agentes adrenérgicos nos receptores beta-1 e beta-2 e, em seguida, identificar a relação destas ações com os efeitos adversos graves para relatar quando os agentes adrenérgicos são utilizados para inibir o parto prematuro.
10. Descrever as investigações necessárias antes e após a utilização de terbutalina ou sulfato de magnésio.
11. Identificar os suprimentos de emergência que devem estar disponíveis durante a terapia com sulfato de magnésio.
12. Identificar a ação, a dose específica e as precauções em relação à administração e aos intervalos apropriados da administração da imunoglobulina Rh_o(D) e da vacina da rubéola.
13. Resumir os cuidados de enfermagem imediatos necessários com o recém-nascido após o nascimento.

Termos-chave

doença hipertensiva específica da gestação (DHEG) (p. 628)

lóquio (p. 630)

trabalho de parto e parto prematuro (p. 636)

aceleração (p. 636)

trabalho de parto disfuncional (p. 636)

Obstetrícia

Investigação

Avaliação da Mulher Grávida

Visita Pré-natal

Obtenha o histórico da paciente e de seus familiares em relação a doenças, cirurgias e falecimentos.

- A paciente foi tratada de acometimentos renais ou da bexiga, hipertensão, cardiopatias, febre reumática, hipotireoidismo ou hipertireoidisno, diabetes melito, alergia a qualquer alimento, medicamentos ou substâncias ambientais, ou mesmo doenças sexualmente transmissíveis?
- A paciente foi exposta a qualquer patologia que necessita de notificação desde que ficou grávida?
- A paciente recebeu sangue ou seus derivados?
- A paciente fuma ou utiliza alguma substância abusiva, como substâncias ilícitas ou álcool?

Caso a paciente responda "sim" a qualquer uma das perguntas, pesquise qual médico fez o diagnóstico, quando o distúrbio ocorreu e como o acometimento foi tratado. Pergunte sobre a data aproximada em que foi realizado o último teste de Papanicolaou (Pap) e o resultado apresentado.

Reúna as informações sobre o padrão do ciclo menstrual (p. ex., idade da menarca, duração e frequência do ciclo, data da última menstruação, ocorrência de qualquer sangramento desde o último ciclo completo) e sobre a utilização dos contraceptivos (p. ex., camisinha, espuma, diafragma, esponja, contraceptivos orais e mecanismos intrauterinos).

Levante o histórico obstétrico. Pergunte à paciente, caso ela já tenha dado à luz, sobre os abortamentos naturais e induzidos e os óbitos fetais. Se qualquer dos partos tenha sido prematuro, obtenha informações adicionais sobre a gestação da criança, sobrevida, qualquer causa suspeita e infecções. Algum dos partos anteriores ocorreu por cesariana? Caso positivo, por quê?

Pergunte, ainda, se a imunoglobulina Rh_o(D) (Rh_oGAM) foi administrada para incompatibilidade do fator Rh.

Histórico Nutricional

- Qual é o peso normal da paciente? Quanto peso a paciente ganhou ou perdeu nos últimos 3 meses?
- Qual a comida preferida da paciente? Tem algum prato que a paciente evita? Com qual frequência a paciente se alimenta? Do que ela se alimentou nos últimos 3 dias? A paciente normalmente faz uso diário de vitaminas, produtos minerais ou ervas?
- Há alguma prática cultural alimentar que precise ser mantida durante a gravidez?

Padrão de Excreção

- Qual o padrão de eliminação da paciente?
- Com qual frequência ela possui movimentos peristálticos?
- Qual a consistência e coloração das fezes?
- Há algum sangramento?
- Já houve necessidade de laxantes? Caso tenha havido, qual foi a frequência?

Históricos Cultural e Psicossocial

- Determine como a paciente encara a gravidez (p. ex., excitação, nervosismo, ou a gravidez é indesejada).
- Determine os padrões culturais acerca das consultas pré-natais (p. ex., linguagem falada, atividades que ela não pode realizar durante a gravidez, e se ela prefere a atenção de um profissional do sexo feminino). Pergunte à paciente grávida

quais práticas culturais ela pretende adotar durante a gestação.

- Pergunte qual é seu *status* profissional e que tipo de trabalho ela faz?
- Quem faz parte do seu grupo de apoio: marido, namorado, amigos, família, outras pessoas?
- Determine o nível educacional, o nível econômico e o interesse geral em aprender mais sobre o desenvolvimento da gestação. Será necessário encaminhar a paciente aos cuidados de assistentes sociais?

Histórico Medicamentoso

Pergunte à paciente se ela faz uso de qualquer medicamento sem prescrição médica ou de ervas medicinais. Caso não esteja utilizando qualquer medicação, pesquise se houve a administração de qualquer medicamento nos últimos 6 meses. Determine quais foram administrados e quais foram as indicações.

Investige o uso de álcool ou de substâncias ilícitas de qualquer tipo, incluindo quais e quantas foram utilizadas, e com que frequência.

Exame Físico

Auxilie a paciente a se despir e a se preparar-se para os exames, incluindo o exame pélvico e o de Papanicolaou.

- *Peso e altura:* Registre o peso e a altura. (Consulte um livro-texto de obstetrícia para obter um guia detalhado de todos os aspectos das visitas pré-natais e da investigação inicial).
- *Hipertensão*: Afira a pressão arterial. Pesquise se qualquer tratamento foi realizado para tratar a hipertensão arterial. Caso tenha sido, levante informações sobre o seu início e nível de tratamento para o controle alcançado.
- *Frequência cardíaca*: Nas visitas pré-natais, conte os pulsos por 1 minuto completo. Reporte as irregularidades na frequência, no ritmo ou na intensidade. Nas visitas subsequentes, antecipe um aumento da frequência em aproximadamente 10 batimentos/min durante o curso da gestação.
- *Respiração*: Registre as frequências respiratórias. Conforme a gestação evolui, observe a hiperventilação e a respiração torácica.
- *Temperatura*: Caso a temperatura esteja elevada, indague sobre qualquer sinal de infecção ou a exposição a indivíduos com doenças conhecidas notificadas.
- *Pesquisas laboratoriais e diagnósticas*: Obtenha uma amostra de urina utilizando um método de fácil realização.
- *Amostras sanguíneas*: Testes para contagem completa do sangue (CCS), de hemoglobina, do hematócrito, da eletroforese de hemoglobina, da titulação da rubéola e das doenças sexualmente transmissíveis − DSTs (p. ex., sífilis, gonorreia, clamídia) podem ser solicitados na visita inicial. Os testes sorológicos podem incluir os anticorpos, as células falciformes e a talassemia, níveis de ácido fólico e, sendo apropriado, derivado proteico purificado (DPP), vírus da imunodeficiência humana (HIV), pesquisa da hepatite B e testes toxicológicos. Caso haja um histórico de diabetes melito, hipertensão ou doença renal, exames laboratoriais adicionais devem ser prescritos (p. ex., teste de tolerância de glicose de 1 hora, liberação da creatinina e excreção de proteína total).

Investigação Durante o Primeiro, o Segundo e o Terceiro Trimestres

A investigação feita em uma visita de rotina durante a gestação consiste em pesagem e aferição da pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória; e também exame da região abdominal, com mensuração da altura de fundo de útero e avaliação dos batimentos cardíacos fetais. Qualquer problema ou intercorrência deve ser discutido. A hemoglobina e o hematócrito devem ser periodicamente monitorados.

A mulher grávida que não experimenta complicações é geralmente examinada todo mês durante os primeiros 6 meses, a cada 2 semanas no 7º e no 8º mês, e toda semana no 9º mês. Os exames vaginais são normalmente realizados na visita inicial e não são repetidos até 2 ou 3 semanas antes da data estimada do parto, ou data final, ocasião em que se avalia a posição da cérvice, o grau de insinuação e a situação do feto.Uma ultrassonografia pode ser feita nos primeiros meses da gravidez.

Avaliação da Paciente Grávida de Risco

Investigue sinais e sintomas de potenciais complicações (consulte um texto obstétrico para mais detalhes de cada complicação): infecção, hiperêmese gravídica, óbito do feto, abortamento, trabalho de parto prematuro, ruptura prematura da placenta (*premature rupture of membranes − PROM*), diabetes gestacional, doença hipertensiva específica da gestação (DHEG), morte intrauterina fetal e síndrome HELLP (hemólise, elevação das enzimas hepáticas, e baixa contagem de plaquetas).

- *Infecção*. Registre a temperatura. Relate qualquer elevação ao médico imediatamente para avaliações futuras. Conforme seja apropriado, faça a coleta de urina para investigação.
- *Hiperêmese gravídica*. Obtenha detalhes dos vômitos persistentes e graves.
- *Óbito fetal, separação placentária e abortamento*. Pesquise sinais de sangramento. Reúna informações específicas sobre o início, a duração, o volume (número de absorventes utilizados) e a coloração. Notifique qualquer coágulo ou tecido.
- Peça à paciente para descrever qualquer dor que ela sinta usando uma escala de 1 a 10. Houve algum episódio de lombalgia ou de cólica pélvica, dor abdominal em pontada, desmaios ou dores na região dos ombros?
- Os sinais vitais devem ser avaliados e comparados com o padrão sempre que um sangramento for suspeito. Avalie para o desenvolvimento do choque: insônia, transpiração, palidez, pele seca, dispneia, taquicardia e alterações da pressão arterial. Registre os batimentos cardíacos fetais em intervalos regulares.
- *Trabalho de parto prematuro*. Isto é definido da seguinte maneira:
  - Trabalho de parto ocorrendo depois de 20 e antes de 37 semanas completas de gestação *mais*
  - Contrações uterinas documentadas clinicamente (4/20 minutos ou 6/60 minutos) *mais*
  - Ruptura da placenta *ou*
  - Bolsa intacta e dilatação cervical de mais de 2 cm *ou*
  - Bolsa intacta e obliteração cervical de mais de 80% *ou*
  - Bolsa intacta e alteração cervical durante a observação.

Isso pode ser medido por alterações na dilatação ou obliteração, ou por alterações no comprimento cervical, medidas clinicamente ou por ultrassonografia.

Investigue o estado do feto (Fig. 40-1) pela contagem dos movimentos fetais, pelo teste de estresse, perfil biofísico, ultrassonografia da implantação da placenta e avaliação dos indicadores de maturação fetal. Uma amniocentese pode ser realizada para avaliar a maturidade do pulmão fetal. O monitoramento da atividade uterina em casa (*home uterine activity monitoring – HUAM*) com um tocodinamômetro pode ser feito para detectar contrações uterinas excessivas.

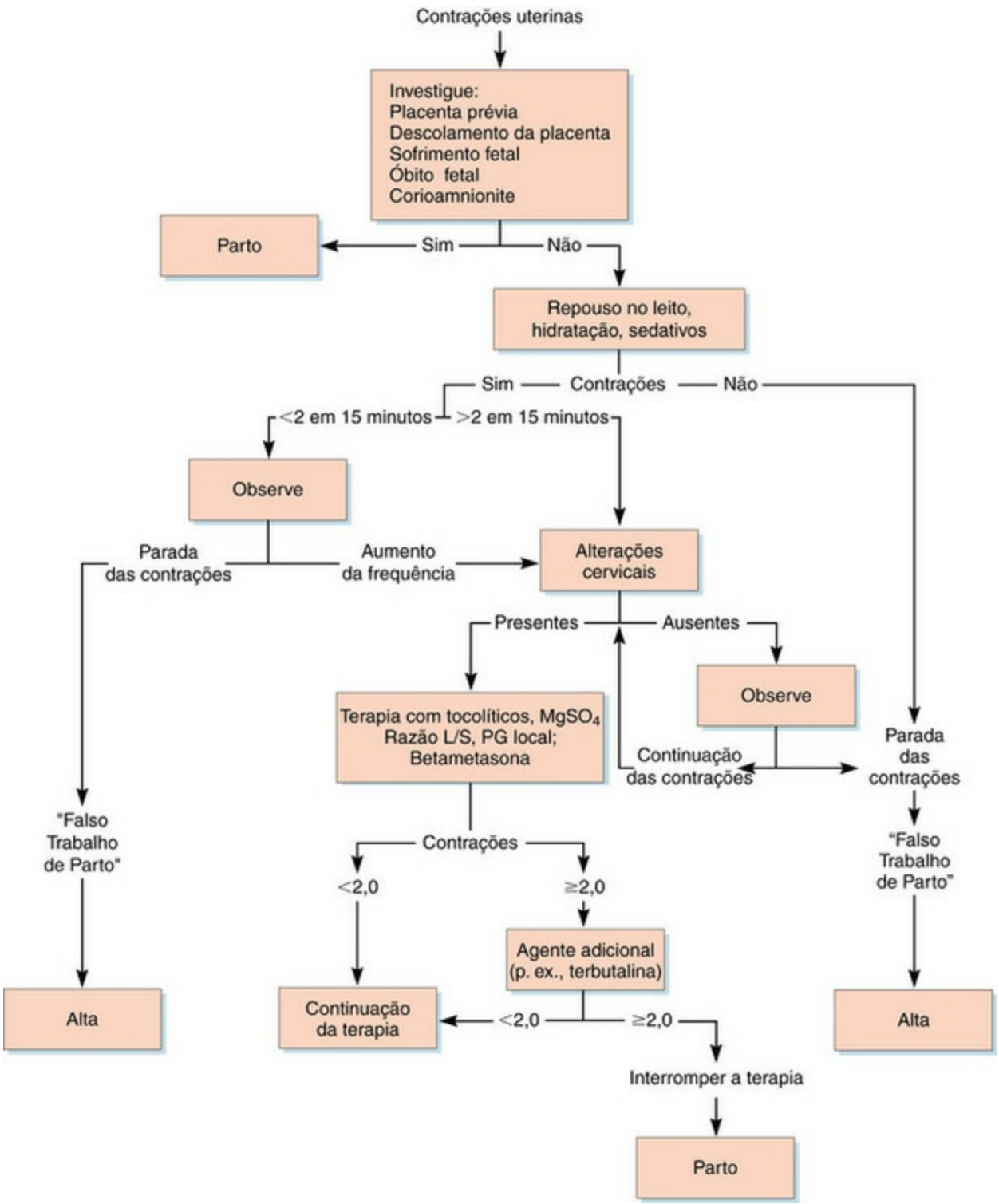


Figura 40-1 Alternativas para o tratamento do trabalho de parto prematuro. *L/E,* relação lecitina- espingomielina; *$MgSO_4$,* sulfato de magnésio; *PG*, fosfatidilglicerol.

Pode-se solicitar um teste de fibronectina fetal para se avaliar a presença de trabalho de parto prematuro em pacientes cujos sintomas iniciais são questionáveis, de modo que se possa iniciar uma intervenção imediata (p. ex., terapia tocolítica, corticosteroides, transporte a um centro terciário) quando indicado ou, caso ele seja negativo, evitar-se intervenções desnecessárias. Esse teste é para mulheres com a bolsa intacta e dilatação cervical de menos de 3 cm. O teste detecta o parto prematuro de 24 a 34 semanas de gestação. Se o teste for negativo, é altamente improvável que a paciente tenha um parto prematuro nos próximos 7 a 14 dias.

- *Ruptura prematura da placenta*. Investigue e obtenha parâmetros específicos de qualquer sinal da deficiência do líquido amniótico através da vagina.

- *Diabetes gestacional*. Revise os exames de urina para pesquisa da glicosúria. Revise o histórico de sintomas, especificamente durante as gestações anteriores. Realize os testes de tolerância à glicose em 1 e 3 horas.
- *Doença hipertensiva específica da gestação*. Pesquise e relate qualquer episódio de hipertensão (uma elevação da pressão sistólica maior do que 30 mmHg ou superior às medidas anteriores, pressão arterial sistólica de 140 mmHg ou mais, ou pressão diastólica de 90 mmHg ou mais). A **doença hipertensiva específica da gestação (DHEG)** inclui a pré-eclâmpsia (hipertensão arterial, proteinúria elevada) e a eclâmpsia (convulsões que acompanham a pré-eclâmpsia).
- Investigue presença de edema em todos os segmentos do organismo (p. ex., dedos, mãos, face, pés, tornozelos). Avalie o estado de hidratação e, principalmente, realize uma pesagem diária da paciente.

O estado do feto pode ser avaliado por meio de contagens dos movimentos fetais, do teste da contração após estresse, do perfil biofísico e da ultrassonografia para a avaliação da movimentação placentária e dos indicadores de maturidade. Uma amniocentese pode ser realizada para avaliar a maturidade fetal pulmonar e para detectar os distúrbios fetais.

Revise os resultados laboratoriais para indicações de alterações dos níveis dos eletrólitos, aumento do ácido úrico ou dos níveis do hematócrito, trombocitopenia, e presença de células sanguíneas da linhagem vermelha (CSLV) e de proteínas na urina.

- Investigue sinais e sintomas de atividades epilépticas.
- Monitore a frequência dos batimentos cardíacos fetais.
- Faça uma avaliação para prever o começo do trabalho de parto ou os sinais de outras complicações, tais como edema pulmonar, coagulação intravascular disseminada (CID), insuficiência cardíaca, placenta abrupta ou hemorragia cerebral.

Durante a administração de $MgSO_4$ às pacientes com DHEG, avalie os reflexos profundos do tendão, o padrão respiratório (relate a depressão), níveis de sedação, ingestão e eliminação, precauções de epilepsia e o estado cardíaco. (Sempre tenha disponível gluconato do cálcio, o antídoto para o $MgSO_4$.)

Investigação Durante o Trabalho de Parto Normal

Histórico Gestacional

Na entrada no hospital, obtenha as seguintes informações:

- Nome e idade.
- Histórico obstétrico: gestações, partos, abortamentos, óbitos fetais, peso ao nascimento dos fetos nascidos vivos, e complicações durante os partos anteriores.
- Data prevista do parto (DPP), idade gestacional estimada, e data da última menstruação (DUM).
- Atenção pré-natal: tipo e quantidade, quaisquer problemas significativos.
- Orientação pré-natal: tipo e extensão da preparação para o parto.
- Planejamento para a alimentação infantil.
- Situação das membranas: intactas, rompidas, tempo de rompimento, quantidade e coloração do líquido que foi expelido.
- Estado do trabalho de parto: hora do início das contrações, frequência, duração e intensidade, e como a paciente está lidando com as contrações.
- Hora da última refeição.

Exame Físico

O exame físico inclui o seguinte:

- Altura, peso, sinais vitais (temperatura, pressão arterial, frequências cardíaca e respiratória).
- Estado da hidratação, incluindo a presença de edema.

- Tamanho e contorno do abdome e do fundo de útero.
- Frequência das contrações.
- Frequência cardíaca fetal.
- Exame vaginal: dilatação e obliteração cervical, integridade das membranas, e apresentação e posição do feto.

Avaliação Após o Parto e Durante os Cuidados do Pós-parto

- Os sinais vitais devem ser verificados a cada 15 minutos durante a primeira hora ou até a mulher estar estável, passando a cada 30 minutos para as 2 horas seguintes.
- Inspecione o períneo e registre qualquer edema anormal ou contusão.
- Avalie a altura e firmeza do fundo de útero a cada 15 minutos por 1 hora, passando então a cada 30 minutos nas 4 horas seguintes. Continue a avaliar a altura do fundo de útero e a posicioná-lo até que a mulher receba alta.
- Descreva a quantidade de **lóquio** e de coloração, e a presença dos coágulos, a cada 15 minutos por 1 hora, a cada 30 minutos por 4 horas, e a cada hora pelas próximas 12 horas.
- Avalie as mamas para detectar existência de colostro e de leite materno aproximadamente 3 a 4 horas após o parto. Verifique a ocorrência de ingurgitamento e desconforto na mama.

Avaliação Clínica do Recém-nascido

- Assegure via aérea pérvia.
- O cordão umbilical deve ser observado até que as pulsações cessem; em seguida, prenda ou ligue o cordão.
- Avalie o estado de saúde do recém-nascido em 1 minuto e em 5 minutos após o nascimento utilizando o sistema da avaliação de Apgar (Tabela 40-1).
- Também deve ser realizada uma estimativa rápida da idade gestacional (Tabela 40-2).

Tabela 40-1 Sistema do Índice de Apgar

	ÍNDICE		
SINAL	**0**	**1**	**2**
Frequência cardíaca (bat/min)	Ausente	Lento (menos de 100)	Mais de 100
Esforço respiratório	Ausente	Lento, irregular	Bom, chorando
Tônus muscular	Flácido	Alguma flexão das extremidades	Movimento ativo
Irritabilidade reflexa	Sem resposta	Careta	Choro
Coloração	Azulada, pálida	Corpo rosado, extremidades azuladas	Completamente rosada

Tabela 40-2 Idade Gestacional

LOCALIZAÇÃO	CARACTERÍSTICAS		
	36 SEMANAS OU MENOS	37-38 SEMANAS	39 SEMANAS OU MAIS
Pregas plantares	Somente pregas anteriores transversas	Pregas adicionais nos dois terços anteriores	Planta coberta de pregas
Diâmetro do tamanho da mama (mm)	2	4	7
Lanugem	Fino, macio	Fino, macio	Grosso e sedoso
Formato da orelha	Flexível, sem cartilagem	Alguma cartilagem	Endurecido pelo espessamento da cartilagem
Testículos e escroto	Testículo no canal inferior, escroto pequeno, poucas rugas	Intermediário	Testículo pendente, escroto grande, rugas extensas

Extraído de Cunningham FG, MacDonald PC, Grant NF: *Williams' obstetrics*, ed 18, Norwalk, Conn, 1989, Appleton & Lange.

Diagnósticos de Enfermagem

- Disposição para o processo de criação de filhos melhorada
- Disposição para paternidade ou maternidade melhorada
- Amamentação eficaz
- Distúrbio na imagem corporal
- Risco de vínculo prejudicado
- Risco de díade mãe/feto perturbado
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Volume de líquidos deficiente
- Risco de choque
- Risco de sangramento
- Constipação

Planejamento

Uma grande parte dos cuidados referentes à maternidade é relacionada e dirigida aos parâmetros clínicos; assim, o planejamento destes cuidados deve ser individualizado para as necessidades e os recursos disponíveis à paciente. Um planejamento dos cuidados com a saúde deve incorporar aspectos culturais, níveis de educação e de compreensão, estrutura familiar, recursos econômicos e acesso aos recursos comunitários. Para assegurar à mãe uma ótima condição de saúde, de modo que ela sustente o desenvolvimento fetal, uma parte integrante do planejamento dos cuidados na maternidade deve incluir ensinamentos sobre as seguintes necessidades: nutrição; atividades e exercícios; excreção; exigências do sono; descarte do tabagismo, do consumo de álcool e do uso de substâncias recreacionais; e gestão dos desconfortos habituais da gravidez. Forneça orientações de maneira oportuna a respeito do automonitoramento para as complicações e para os sinais de trabalho de parto verdadeiros ou falsos.

Durante o primeiro trimestre, inicie o debate sobre as opções de alimentação disponíveis para o recém-nascido. Programe as consultas de acompanhamento e os estudos apropriados para a avaliação laboratorial e do diagnóstico.

Planeje cooperativamente com a mãe (e o pai) para o atendimento no parto e a participação de familiares.

A paciente com diabetes deve realizar vários testes laboratoriais, incluindo hemoglobina glicada, creatinina sérica, microalbuminúria, e outros testes pertinentes ao histórico clínico. A mulher com diabetes deve compreender a importância de ter um registro apropriado do controle glicêmico na gestação para impedir as complicações maternal e fetal.

Implementação

Pré-natal

- Colete informações que se relacionam com o estado de saúde da pessoa e com a gravidez. Observe os sinais de potenciais complicações da gravidez.
- Ajude com os exames pré-natais rotineiros e os procedimentos para diagnóstico.
- Reavalie os estudos laboratoriais e o diagnóstico realizado; relate ao médico os achados anormais.
- Durante o primeiro trimestre da gravidez, inicie o debate sobre as opções de alimentação disponíveis para o recém-nascido; forneça as informações necessárias para os pais tomarem uma decisão.

Complicações da Gravidez

- *Infecção*. Monitore as infecções e intervenha de acordo com as prescrições médicas quando uma infecção for confirmada.
- *Hiperêmese gravídica* (Cap. 34). Monitore o estado da hidratação, o peso diário e os sinais vitais. Forneça para as necessidades dietéticas a terapia intravenosa, os suplementos nutricionais e a progressão gradual da dieta, conforme tolerado.
- *Sangramento, óbito fetal e abortamento*. Assegure-se de que a paciente permaneça em repouso no leito e receba os sedativos conforme prescrito. Monitore os sinais vitais maternos, a frequência e a atividade cardíaca fetal e o volume do sangramento (frequência da mudança e número de absorventes utilizados). Quando o sangramento estiver ativo, deve-se pesquisar hemoglobina, hematócrito, leucócitos e gonadotropina coriônica humana (hCG), e o tipo sanguíneo e a prova cruzada do sangue podem ser requisitados. Outros procedimentos diagnósticos, como a culdoscopia, a ultrassonografia, a laparoscopia, a fetoscopia e os testes de gravidez, podem ser realizados.

Trabalho de Parto Prematuro

- Monitore as contrações uterinas e continue a monitoração fetal e uterina externa.
- Posicione a mãe de lado, aumente a oferta hídrica e comece uma infusão intravenosa (IV), conforme for requisitado. Monitore a hidratação, mantenha os registros precisos da ingestão e da excreção, e faça pesagens diárias.
- Auxilie a obtenção das culturas cervical e vaginal, conforme for requisitado.
- Faça o exame cervical para determinar a dilatação e a obliteração. Investigue se há perda do líquido amniótico.
- Verifique os sinais vitais maternos. Registre os batimentos cardíacos fetais, e a frequência e intensidade fetal das contrações uterinas.
- Administre os relaxantes uterinos prescritos, como, por exemplo, a terbutalina e o sulfato de magnésio. (Consulte as informações individuais do medicamento para dados de administração e parâmetros de monitoração.) Os glicocorticoides, geralmente betametasona ou dexametasona, podem ser administrados por via intramuscular (IM) para acelerar a maturação do pulmão, minimizando a síndrome da angústia respiratória fetal. Isto pode ser feito nos casos em que se avalia que o trabalho prematuro deve ser interrompido por somente 36 a 48 horas, como ocorre na ruptura prematura da placenta. A dosagem usual de betametasona é de 12 mg IM, repetida em 24 horas. A dexametasona é geralmente administrada na dosagem de 6 mg IM a cada 12 horas para uma dose total de 24 mg.
- Rever estudos laboratoriais disponíveis e relatar achados ao provedor de cuidados de saúde (p. ex., fibronectina fetal, determinações dos eletrólitos, hemograma completo com contagem diferencial, trombocitopenia, nível de ácido úrico, hematócrito, estriol sérico, razão de lecitina para esfingomielina [L/S])
- Todas as pacientes em trabalho de parto prematuro são consideradas como estando em alto risco de infecção neonatal por estreptococos do grupo B e, por esta razão, recebem frequentemente antibióticos profiláticos, tais como a penicilina G, ampicilina, ou clindamicina em pacientes alérgicas às penicilinas.
- Forneça todo o apoio psicológico apropriado. Envolva o cuidado pastoral quando apropriado.

Ruptura Prematura da Placenta

- Verifique os batimentos cardíacos e a atividade fetais.
- Descreva a coloração, as características e a quantidade de perda do líquido amniótico.

• Verifique sinais vitais maternos; relate imediatamente a elevação da temperatura, os calafrios ou o mal-estar.

Diabetes Melito Gestacional (DMG)

• Faça o teste de tolerância à glicose.

• Realize uma glicemia quatro vezes ao dia e oriente a paciente quanto à administração da insulina prescrita. Ao rever os níveis de automonitoramento da glicemia (AMG), assegure-se de que a paciente compreenda seu ajuste individual da dosagem de insulina.

• Incentive a adesão à dieta e aos exercícios para obter o controle apropriado da glicose visando manter o ganho do peso desejado durante a gravidez e prevenir complicações (p. ex., hipoglicemia neonatal ou *feto natimorto* — nascimento de um feto que morreu antes do parto).

• Mulheres com diabetes gestacional têm duas vezes mais risco de desenvolver hipertensão em relação às outras grávidas; portanto, a pressão arterial deve ser monitorada regularmente.

• Monitore o desenvolvimento da hipoglicemia e hiperglicemia. Consulte o guia atual para monitoramento da DMG da American Diabetes Association (ADA).

• Durante o trabalho de parto, monitore os níveis de glicose a cada 2 horas; mantenha uma hidratação adequada.

• Durante o período de pós-parto, continue a monitorar os níveis de glicose. (No diabetes gestacional, geralmente os níveis glicêmicos da mãe retornam aos níveis fisiológicos no pós-parto. A monitoração frequente e cuidadosa da glicemia e os ajustes nas dosagens de insulina são necessários.)

Doença Hipertensiva Específica da Gestação

• Monitore os sinais vitais maternos, os batimentos cardíacos fetais e o movimento fetal nos intervalos apropriados condizentes com os sintomas presentes. Mantenha a paciente em repouso no leito, em posição lateral, para promover a circulação uteroplacental e reduzir a compressão da veia cava.

• Mantenha a hidratação pela via oral ou intravenosa (geralmente 1.000 mL, mais a quantidade do débito urinário das últimas 24 horas). Mantenha também um registro preciso de ingestão e excreção e realize pesagens diárias. A ingestão de sal geralmente é mantida em um nível normal, embora a utilização de uma grande quantidade deva ser evitada.

• Teste a urina em termos de proteína e densidade específica a cada hora. Relate qualquer diminuição consistente no débito da hora ou menos de 30 mL por hora.

• Reavalie os exames laboratoriais disponíveis e relate os achados ao médico (p. ex., exames dos eletrólitos, leucograma com diferencial, trombocitopenia, ácido úrico, hematócrito, estriol sérico, razão lecitina/esfingomielina [L/E]).

• Monitore os reflexos profundos do tendão e pesquise sinais de epilepsia (p. ex., desorientação aumentada, hiper-reflexia, distúrbios visuais e desenvolvimento de dor intensa). Casos os sintomas estejam ativos, relate-os imediatamente.

• Se ocorrerem episódios de epilepsia, forneça um ambiente não estimulante e tenha o oxigênio e uma sonda disponíveis. Estabeleça medidas de precaução para as crises.

• Esteja alerta para as complicações (p. ex., início do trabalho de parto, edema pulmonar, coagulação intravascular disseminada, insuficiência cardíaca, placenta súbita, edema cerebral).

• Administre os medicamentos prescritos (p. ex., diazepam ou fenobarbital, anti-hipertensivos). O vasodilatador hidralazina é administrado geralmente para controlar a pressão arterial. Pode ser administrado por via oral ou intravenosa, dependendo da gravidade do quadro. Caso seja administrado por via intravenosa, monitore os batimentos cardíacos fetal, e a frequência cardíaca e pressão arterial da mãe, a cada 2 a 3 minutos após a dosagem inicial e depois disso a cada 10 a 15 minutos. A pressão diastólica é mantida geralmente entre 90 e 100 mmHg. Anticonvulsivantes como o sulfato do magnésio ou a fenitoína podem ser administrados para os episódios de epilepsia (veja a bula do medicamento a respeito de administração e monitoração do paciente durante a terapia).

Término da Gravidez

- Se ocorrer sangramento próximo da data provável do parto, o caso pode ser indicado para uma cesárea. Mas, caso o aborto pareça possível, a mulher deve ser hospitalizada para observação e repouso, diagnóstico das possíveis causas (p. ex., infecção) e reposição hídrica.
- Na condição de uma gestação que deve ser interrompida, os seguintes procedimentos devem ser utilizados:
  - Antes de 12 semanas de gestação: realizar curetagem, ou dilatação e aspiração.
  - De 12 a 20 semanas: fazer instilação intra-amniótica com solução salina hipertônica (solução de 20%), seja por prostaglandina administrada pela via intra-amniótica, via intramuscular ou através de supositório vaginal.
  - Morte fetal intrauterina após 20 semanas de gestação: usar supositórios de prostaglandina com ou sem aumento da ocitocina (veja a seção sobre estimulantes uterinos, na p. 636).
- Incentive as pessoas envolvidas na perda de um recém-nascido a falar sobre seus sentimentos de pesar, tristeza ou raiva. Tenha o cuidado específico requerido em procedimento de apoio, conforme a situação exigir. Escute e deixe a todos que expressem sua dor. Forneça as respostas (se possível) a respeito de futuras gestações. Encaminhe alguma das pessoas, ou várias, se lhe parecer apropriado, para avaliação e aconselhamento. Leve em conta que a depressão pode se desenvolver poucas semanas depois e necessitar de tratamento.
- Administre a imunoglobulina Rh_o(D) a uma mãe com Rh negativo dentro de 72 horas após o término da gestação (veja p. 645). Verifique também a titulação para rubéola da paciente; se baixa, obtenha uma prescrição para a vacinação imediatamente depois da gravidez.

Trabalho de Parto e Partos Normais

- Execute procedimentos rotineiros para a admissão (p. ex., sinais vitais, preparação perineal).
- Siga os procedimentos institucionais a respeito do nível de atividade da mãe; algumas instituições possibilitam a deambulação durante estágios iniciais do trabalho.
- Durante o trabalho de parto, forneça alívio para a dor alternando o posicionamento lateral (evite a posição com apoio nas costas) e intervenha com medidas para o conforto da paciente (p. ex., massagem nas costas, balanço pélvico, *effleurage*, banho morno, música). Incentive a extensão e dorsoflexão do pé para favorecer o alívio de espasmos e cólicas.
- Proporcione privacidade e apoio à gestante, orientando quando necessário.
- Verifique se há distensão da bexiga. Solicite a evacuação a cada 2 horas.
- Mantenha a hidratação adequada dando cubos de gelo ou líquidos límpidos. Monitore o estado hídrico durante o trabalho de parto — observe as membranas da mucosa, a secura dos lábios e o turgor da pele. Propicie uma higiene oral com frequência. Não forneça alimentos sólidos, a menos que aprovado especificamente pelo médico.
- À medida que o trabalho de parto progride, continue a monitorar os sinais vitais maternos e fetais, bem como a frequência, duração e intensidade das contrações uterinas.
- Relate as contrações com duração de 90 segundos ou mais e aquelas não seguidas por relaxamento uterino completo. Relate, ainda, os padrões anormais do monitoramento fetal, como a diminuição da variabilidade, desacelerações tardias e desacelerações variáveis.
- Permaneça com a orientação, quando necessária.
- Conforme o aumento do corrimento vaginal, faça a antissepsia do períneo com água morna seguida de secagem do local. Troque as roupas de cama, almofadas e vestimentas, quando preciso.
- Monitore a temperatura a cada 4 horas enquanto as membranas estiverem intactas e a temperatura permanecer em uma faixa normal. Monitore a cada 2 horas se a temperatura estiver elevada ou se as membranas forem rompidas.
- Após o parto, registre a hora do nascimento e o posicionamento fetal; o tipo de episiotomia e o tipo de sutura utilizada, se necessário; qualquer anestésico ou analgésico utilizado durante o reparo; o horário da expulsão placentária; e qualquer complicação ocorrida (p. ex., sangramento ou sofrimento fetal).
- Administre e registre os agentes ocitócitos, como prescritos.

Atenção Neonatal Imediata

Antes do parto, o histórico materno através do atual estágio do trabalho deve ser revisto para identificar as complicações potenciais que podem ocorrer com o recém-nascido. Embora um exame físico completo do recém-nascido seja executado posteriormente, uma investigação preliminar deve ser efetuada e os dados registrados na hora do nascimento.

Os seguintes procedimentos devem ser executados pelo médico ou pelo enfermeiro imediatamente após o parto.

Vias Aéreas

Assegure-se de que as vias aéreas estejam pérvias. Assim que a cabeça for desprendida, aspire a orofaringe e o ducto nasal utilizando uma pequena seringa. Imediatamente após o parto, segure o recém-nascido com a cabeça abaixada a 10 a 15 graus para auxiliar a drenagem do líquido amniótico, do muco e do sangue. Aspire novamente com uma pequena seringa, caso necessário.

Garroteamento do Cordão Umbilical

Consulte a mãe antes do nascimento caso ela esteja participando do banco de sangue do cordão. Se estiver, os recipientes especiais devem ser utilizados para o armazenamento do sangue e seu registro. Quando as vias aéreas estiverem pérvias e as respirações se estabilizarem, o recém-nascido deve ser mantido no mesmo nível que o útero até que as pulsações do cordão cessem. O cordão é então garroteado ou ligado.

Estado de Saúde

O estado de saúde do recém-nascido é estimado em até 5 minutos após o parto utilizando-se o sistema da avaliação de Apgar (Tabela 40-1). Uma estimativa rápida da idade gestacional também é realizada (Tabela 40-2).

Manutenção da Temperatura

O recém-nascido deve ser secado imediatamente e a temperatura do corpo mantida com o uso de cobertores pré-aquecidos, um berço aquecido ou uma lâmpada de calor infravermelha. Caso o recém-nascido seja a termo e esteja em condições estáveis como avaliado pelo escore de Apgar, a temperatura pode ser mantida pelo contato pele a pele com a mãe.

Profilaxia Oftalmológica

É uma exigência legal que os olhos de cada bebê recém-nascido sejam profilaticamente tratados contra *Neisseria gonorrhoeae*. Outra infecção conjuntiva neonatal emergente é a oftalmopatia neonatal por clamídia, causada pela *Chlamydia trachomatis*. O recém-nascido pode ser infectado durante o nascimento, caso a mãe esteja infectada. Soluções oftalmológicas de eritromicina ou tetraciclina são utilizadas para profilaxia da conjuntivite neonatal causada por *N. gonorrhoeae* ou *C. trachomatis*. A administração do produto oftalmológico pode ser atrasada por até 2 horas para facilitar a ligação mãe-filho.

Outros Procedimentos

Enquanto os pais estiverem criando o vínculo com o recém-nascido, o enfermeiro deve preparar um bracelete de identificação infantil e colocá-lo no bebê, examinar a placenta e o cordão umbilical para inspeção de anormalidades e verificar a presença de uma veia e duas artérias. As amostras do sangue do cordão devem ser coletadas para a análise do fator Rh, do grupo sanguíneo e do hematócrito. O bebê é então levado ao berçário, onde é pesado, medido e submetido a um exame físico completo. Alguns médicos também prescrevem uma injeção IM de vitamina K como profilaxia contra a hemorragia. A avaliação dos sinais vitais da criança e de sua coloração deve ser executada continuamente. As alterações dos padrões da normalidade são avaliadas e relatadas.

Cuidados no Pós-parto

O *pós-parto* é definido como o tempo entre o parto e o retorno dos órgãos reprodutivos ao estado de pré- gestação.

- Uma mãe com Rh negativo pode receber a imunoglobulina Rho(D) dentro de 72 horas da conclusão da gravidez.
- Caso a titulação da rubéola materna esteja baixa, uma época apropriada para a vacinação é imediatamente após a gravidez.
- Continue a investigar a altura do fundo de útero e sua posição, assim como o lóquio, até que a paciente receba alta. O lóquio normalmente progride do vermelho-vivo (brilhante) a um vermelho mais escuro, com alguns pequenos coágulos (1 a 3 dias após o parto); depois para uma consistência aquosa fina, rósea (4 a 10 dias); e então para uma coloração amarelada ou creme (11 a 21 dias). O odor deve ser similar àquele de um fluxo menstrual normal; um odor mais forte deve ser relatado. Os absorventes devem ser trocados em intervalos regulares, antes que fiquem altamente encharcados.
- No parto, as mamas secretam um líquido fino amarelado denominado colostro. Dentro de 3 a 4 dias, o leite materno torna-se disponível. Isto pode produzir algum desconforto para a mãe quando as mamas ficam congestas. O ingurgitamento na mãe que está amamentando pode ser minimizado com a amamentação mais frequente (a cada 90 minutos), massageando-se as mamas e ordenhando-se manualmente, ou utilizando-se uma bomba para esvaziar completamente as mamas. Um jato morno ou uma aplicação de um calor suave também podem proporcionar alívio.
- A quantidade de leite materno varia entre as mães. A dieta, a ingestão líquida e os níveis de ansiedade afetam a lactação.
- Monitore o número de evacuações da criança, geralmente de seis a oito em 24 horas, e registre as fezes em 24 horas.
- Pese a criança diariamente. Um ganho de peso de 200 a 300 g por dia indica que a criança está recebendo uma ingestão nutricional adequada.
- Ajude a mãe a segurar corretamente o bebê e forneça instrução e orientação quanto à técnica correta de aleitamento, à utilização de mamadeiras e à posição do bebê para "arrotar".
- Em caso de supressão da lactação da mãe que não amamentará, deve-se aconselhar o uso de um sutiã com suporte 6 horas após o parto. O sutiã é retirado somente durante o banho. Podem ser aplicados cubos de gelo na região axilar da mama por 15 a 20 minutos quatro vezes ao dia. Oriente a mãe a evitar toda estimulação das mamas até que ocorra a sensação de plenitude (geralmente de 5 a 7 dias). Não se deve utilizar bomba de sucção, e, durante o banho, para evitar estímulo à lactação, deve-se deixar a água morna escorrer pelas costas.
- Incentive a mãe a fazer uso de uma dieta bem equilibrada, com proteínas, vitaminas e líquidos adequados, ajudando a restaurar o organismo em níveis satisfatórios.
- Continue a fornecer apoio emocional à nova mãe e aos seus familiares.
- Na ocorrência de dor, administre um analgésico fraco. Para a mãe que está praticando o aleitamento materno e está sentindo dor, a administração de um analgésico fraco aproximadamente 40 minutos antes da amamentação pode aliviar o desconforto.
- Verifique as evacuações e o retorno das eliminações intestinais normais durante o período de pós-parto.
- Verifique os sinais vitais a cada movimentação, ou mais frequentemente, quando for indicado.
- Monitore os exames laboratoriais durante o período de pós-parto. O hematócrito pode se elevar durante o período inicial após o parto; os leucócitos, principalmente os neutrófilos, podem igualmente estar elevados, dificultando o diagnóstico de uma infecção.
- Monitore o tromboembolismo durante o período de pós-parto. Os fatores de coagulação e o fibrinogênio estão aumentados durante a gravidez e no período imediato pós-parto.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

- Incentive uma comunicação aberta com a família da gestante. Seus membros devem ser orientados a compreender a necessidade do cuidado pré-natal. Continue enfatizando os procedimentos e as medidas que a família pode adotar para aumentar as possibilidades de nascimento de um bebê saudável, incluindo a manutenção da saúde geral da gestante, as necessidades nutritivas, o descanso adequado e o exercício apropriado, além da continuidade da terapia medicamentosa prescrita.
- A informação repassada à gestante ou aos pais é individualizada. A orientação a seguir é uma visão geral das informações

que podem ser oferecidas (consulte um livro sobre a maternidade para cobrir as áreas não dirigidas).

Descanso e Relaxamento Adequados

Auxilie individualmente a planejar os períodos de descanso adequados durante todo o dia para impedir a fadiga, a irritabilidade e a exaustão. Fale com a nova mãe sobre planejar períodos de descanso durante as pausas para as refeições no trabalho, quando as crianças estiverem dormindo ou quando o pai estiver em casa para ajudar com os filhos. Um período curto de relaxamento em uma cadeira reclinável ou com elevação dos pés pode ser benéfico quando não há qualquer hora durante o dia para o repouso. Recomende à paciente evitar períodos longos de permanência em pé e executar algumas atividades diárias sentada.

Atividade e Exercícios

Em geral, a mulher pode continuar a executar as atividades comuns da vida cotidiana. As novas tentativas para exercícios extensos (tal como *jogging* ou exercícios aeróbicos) não devem ser iniciadas durante a gravidez. As caminhadas diárias ao ar fresco são incentivadas.

Qualquer mudança no nível de atividade deve ser discutida com o médico *antes* de ser iniciada.

Incentive a postura e a participação adequada nas aulas de pré-natal, em que os exercícios ajudam a fortalecer os músculos abdominais e a relaxar os músculos do assoalho pélvico.

A mulher deve evitar levantar objetos pesados e qualquer objeto que possa gerar um dano físico, principalmente enquanto a gravidez progride, porque o equilíbrio pode ser afetado.

Emprego

O conselho quanto à continuidade no emprego deve ser fundamentado no tipo de trabalho exercido, nas condições de trabalho, peso suportado, posição em que a mulher fica (em pé ou sentada), exposição a substâncias tóxicas e estado de saúde da nova mãe.

Higiene Pessoal Geral

Incentive a manutenção da higiene geral por meio dos banhos diários. Os banhos de banheira próximos ao fim da gravidez devem ser desestimulados devido ao perigo de a mulher grávida deslizar e cair ao entrar ou sair. Tais banhos não devem ser realizados após o rompimento das membranas.

Incentive o uso de sabão e água para a limpeza da genitália para impedir odores. Os desodorantes aerossóis *não* devem ser utilizados por causa da possível irritação. Informe à mulher grávida que um aumento no corrimento vaginal é comum. O corrimento amarelado ou esverdeado, de odor fétido, que causa irritação e coceira, deve ser relatado para uma avaliação posterior.

Vestimenta

Incentive a futura mãe a se vestir com uma roupa que não comprima o corpo. Conforme a gravidez progride, a grávida pode estar mais confortável com uma cinta para gestantes que dê suporte ao abdome. Incentive, ainda, o uso de um sutiã anatômico com bom encaixe para fornecer a devida sustentação às mamas. A mulher gestante deve evitar as ligas circulares restritivas, que podem impedir uma circulação apropriada nos membros. Encorajar o uso de sapatos bem ajustados e de salto baixo que proporcionem um bom apoio. Os sapatos também devem ser apropriados, prevenindo fadiga nas costas e aliviando os pés já cansados.

Higiene Oral

Incentive a paciente grávida a fazer uma consulta odontológica completa no começo da gravidez. Ela deve informar ao dentista que está grávida no momento da consulta. Estimule a higiene oral diária e o uso de fio dental.

Atividade Sexual

Consulte um texto sobre obstetrícia para discutir as alterações na sexualidade durante a gravidez. A grande variedade de sentimentos presentes, as necessidades e a intervenção merecem mais considerações do que podem ser apresentadas neste capítulo.

Tabagismo e Alcoolismo

A mulher grávida deve ser incentivada a se abster do consumo de álcool e do tabaco durante a gravidez. Uma vasta quantidade de dados indica que fumar e beber são perigosos para o feto. Uma incidência aumentada da mortalidade neonatal, o baixo peso ao nascimento e a prematuridade já foram bem relatados (Cap. 48).

Necessidades Nutricionais

Uma nutrição equilibrada deve sempre ser incentivada, mas ela é especialmente importante durante a gravidez. As quantidades diárias recomendadas para cada mulher variam de acordo a idade, o peso durante a gravidez e o nível de atividade diária. A qualquer momento, concessões podem ser feitas para suprir as necessidades nutricionais da mãe e do feto. Consulte um texto sobre nutrição para recomendações específicas.

Estimule a eliminação do consumo de cafeína durante a gravidez. Limite ao máximo a ingestão de café, chá, bebidas à base de cola e cacau. Informe à mulher grávida para verificar as etiquetas dos produtos para ver se neles consta a quantidade específica de cafeína, já que muitas bebidas, como os refrigerantes, contêm uma quantidade significativa de cafeína. A mulher também deve evitar alimentos muito picantes e quaisquer outros que possam causar pirose.

O ganho de peso habitual é de 1,5 a 2 kg durante o primeiro trimestre, seguido por um ganho médio de 0,5 kg por semana durante o segundo e terceiro trimestres. A taxa do ganho semanal de peso pode ser ligeiramente mais elevada para uma mulher abaixo do peso e ligeiramente menor para mulheres acima do peso. Enfatize a necessidade de relatar um ganho do peso de 1 kg ou mais em 1 semana para uma futura avaliação.

Funcionamento Intestinal

Avalie o padrão usual de evacuação da paciente e antecipe sua continuidade para mais adiante na gravidez. A pressão na porção inferior do intestino em contato com o feto pode causar constipação e hemorroidas. Emolientes fecais ou compostos laxantes podem, em sua maioria, ser prescritos caso o problema persista.

Incentive o consumo de frutas e vegetais frescos, grãos e produtos com farelos, e a adequada ingestão diária de oito copos de 200 a 300 mL de líquido.

Duchas

Desestimule qualquer tipo de ducha, a menos que especificamente prescrita pelo médico. E, ainda assim, esteja certo de que a paciente recebeu instruções simples e explícitas quanto à questão.

Desconfortos da Gravidez

Use os dados da avaliação realizada conforme a gravidez progride para determinar a necessidade de uma orientação individualizada em relação aos desconfortos da gravidez, tais com dor nas costas, câimbras, hemorroidas e edema.

Complicações da Gravidez

Individualize a orientação de saúde para tratar das complicações quando elas aparecerem. A mulher deve, imediatamente, relatar a perda de líquido através da vagina; vertigem; visão dupla ou borrada; cefaleia severa; dor abdominal ou vômitos persistentes; febre; edema de face, dos dedos, das pernas ou dos pés; e ganho do peso superior a 1 kg por semana.

Fale dos sinais do trabalho de parto verdadeiro e do falso e de quando se deve contatar o médico.

Na Alta

- Revisão dos cuidados pessoais (p. ex., cuidado com a mama, altura do fundo de útero, lóquios, cuidado incisional e do períneo, expectativas em relação ao funcionamento do intestino e da bexiga, ingestão nutritiva e hídrica, atividade).

Enfatize os sinais dos problemas que devem ser relatados ao médico.

- Contraceptivos: Discuta a atividade e as limitações sexuais apropriadas. Lembre à paciente que o aleitamento materno não é uma forma de contracepção. Os métodos alternativos de contracepção devem ser utilizados se a paciente não desejar engravidar imediatamente.
- Reavalie as necessidades infantis quanto aos cuidados em geral, banho, sinais vitais, avaliação das fontanelas, cuidado com o cordão umbilical, circuncisão, padrão normal do sono e alimentação.
- Enfatize a necessidade dos cuidados contínuos da mãe e da criança. Forneça data e hora específicas da consulta médica. A mãe geralmente retorna para um exame de acompanhamento no consultório em 6 a 8 semanas após o parto.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Passe informações sobre todos os medicamentos prescritos para a mãe ou para a criança, e como beneficiarão o tratamento para produzir a melhor resposta.
- Procure a compreensão e a cooperação em torno dos seguintes pontos de modo que a adesão ao medicamento seja aumentada: nome do medicamento, dosagem, via e horários de administração, e efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Liste os cuidados maternos para desenvolver e manter um registro escrito de parâmetros de monitoramento (p. ex., pressão arterial, frequência cardíaca, pesagem diária, presença e alívio do desconforto, tolerância ao exercício, movimentação fetal). Preencha a coluna dos Dados Pré-Medicação para utilizá-los como uma linha de base para acompanhar a resposta à terapia medicamentosa, a progressão da gravidez e a recuperação no pós-parto. Assegure-se de que a paciente compreenda como usar o formulário e diga-lhe para trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante essas visitas, enfoque as medidas que promoverão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Terapia medicamentosa na gravidez

Classe do medicamento: Estimulantes Uterinos

Uso clínico

Há quatro indicações clínicas preliminares para a utilização de estimulantes uterinos: (1) indução ou aceleração do trabalho de parto, (2) controle da atonia do pós-parto e hemorragia, (3) controle da hemorragia após cirurgia (como no nascimento por cesárea), e (4) indução do abortamento terapêutico.

Indução do Trabalho de Parto

Os estimulantes uterinos, primeiramente a ocitocina, podem ser prescritos nos casos em que, pelo julgamento médico, a continuidade da gravidez é considerada um risco maior à mãe ou ao feto do que o risco associado com a indução do trabalho de parto provocada pelo medicamento. Um histórico de **trabalho de parto e parto prematuro,** gravidez pós-termo, prolongamento da gravidez com insuficiência placentária, ruptura prolongada das membranas ou doença hipertensiva específica da gestação pode indicar a necessidade de induzir o trabalho de parto. Os aplicadores e géis vaginais e formas de dosagem oral de prostaglandinas estão sendo utilizados como terapia associada para ajudar o amadurecimento da cérvice.

Aceleração do Trabalho de Parto

Em relação à **aceleração** do trabalho de parto, a ocitocina, de modo geral, não deve ser utilizada para esta finalidade. O tipo e a força da contração induzidos pela ocitocina podem ser prejudiciais à mãe e ao feto. Em casos ocasionais de **trabalho de parto disfuncional,** há uma fase latente prolongada de dilatação ou apreensão cervical da descida através do canal de nascimento. As infusões de ocitocina que começam com dosagens baixas e a monitoração fetal contínua podem ser benéficas

nestes casos.

Atonia e Hemorragia no Pós-parto

Após a expulsão do feto e da placenta, o útero às vezes permanece flácido e "estranho". As infusões intravenosas contínuas de ocitocina de baixa dosagem ou as injeções intramusculares de ergonovina ou de metilergonovina podem ser usadas para estimular contrações uterinas firmes com o objetivo de reduzir o risco de hemorragia de pós-parto de um útero atônico. Ocasionalmente, dosagens orais de ergonovina ou de metilergonovina são administradas por alguns dias após o parto para ajudar na involução uterina.

Abortamento Terapêutico

Os agentes farmacológicos não são geralmente eficazes em expulsar o conteúdo uterino no segundo trimestre da gravidez. Várias formulações e dosagens das prostaglandinas e do cloreto de sódio hipertônico (a 20%) podem ser eficazes. O músculo liso uterino não é muito responsivo à estimulação por ocitocina no terceiro trimestre; mesmo assim, doses grandes de ocitocina não são indicadas para o abortamento terapêutico. Não obstante o estágio da gravidez, estimulantes como a ergonovina ou a metilergonovina podem ser prescritos depois que o útero for esvaziado para controlar o sangramento e manter o tônus muscular uterino.

dinoprostona

Ações

A dinoprostona (prostaglandina E_2) é um produto químico natural no corpo que causa a estimulação do músculo liso uterino e gastrointestinal. Desempenha, também, um papel ativo no amolecimento e na dilatação cervical (maturação cervical) não relacionada com a estimulação do músculo uterino. Quando usada durante a gravidez, produz o amolecimento cervical e a dilatação e, em doses mais elevadas, aumenta a frequência e a força das contrações uterinas.

Uso clínico

A dinoprostona é utilizada para iniciar e continuar a maturação cervical no parto a termo. Em doses maiores, é usada também para expelir o conteúdo uterino nos casos de óbito fetal intrauterino, de mola hidatiforme benigna, na perda fetal espontânea e no abortamento do segundo trimestre. Ocasionalmente, a ocitocina e a dinoprostona são utilizadas conjuntamente para encurtar a duração do tempo requerida para expelir o conteúdo uterino.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos associados à terapia com dinoprostona são:

- Suavização e dilatação da cérvice antes do trabalho de parto
- Expulsão do conteúdo uterino

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Dinoprostona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais iniciais antes de começar a terapia. A temperatura e os sinais vitais devem ser monitorados a cada meia hora após o início da terapia.
2. Avalie o estado de hidratação.
3. Verifique a atividade uterina, incluindo quantidade e característica de qualquer corrimento vaginal.
4. Certifique-se se há medicamentos antieméticos e antidiarreicos prescritos para determinados horários ou no regime "se necessário".

Planejamento

Apresentação

Supositório vaginal: 20 mg; inserção vaginal: 10 mg; gel cervical: 0,5 mg em seringa pré-cheia de 2,5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Para maturação cervical:

- *Administração intravaginal*: A placa é aplicada transversalmente no fórnice posterior da vagina depois de devidamente preparada pela retirada do envoltório. As pacientes devem permanecer em posição supina por 2 horas após a inserção, podendo ser no ambulatório. A placa é removida no início do trabalho de parto ou 12 horas após a inserção. O produto não necessita ser aquecido antes da inserção.
- *Gel intracervical*: Deixe a seringa com o gel (0,5 mg) alcançar a temperatura ambiente. Não force o processo aquecendo-a com um banho de água ou outra fonte externa de calor (p. ex., forno de micro-ondas aberto). Um cateter é unido à seringa (20 mm, se a cérvice for menos de 50% aparentes; 10 mm, se mais de 50% aparentes). A paciente é colocada em uma posição dorsal e com o cérvix visualizado com um espéculo. Utilizando a técnica estéril, o gel é introduzido através do cateter no canal cervical apenas abaixo do nível do orifício interno. Este cateter é removido após a colocação do gel. Após a administração, a paciente deve permanecer deitada por pelo menos 15 a 30 minutos para minimizar o escapamento do canal cervical. As dosagens podem ser repetidas em 6 horas. O máximo recomendado de dose acumulativa por um período de 24 horas é de 1,5 mg (7,5 mL).

Para eliminação do conteúdo uterino:

- *Supositório intravaginal*: Antes de remover a proteção, deixe que o supositório se aqueça à temperatura ambiente. Introduza um supositório no fórnice vaginal posterior. A paciente deve permanecer deitada por pelo menos 10 minutos após cada inserção. Os supositórios devem ser introduzidos a cada 2 a 5 horas, dependendo da atividade e tolerância uterina aos efeitos adversos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Diarreia

Os efeitos adversos gastrointestinais frequentemente observados são náusea, vômito e diarreia. A pré-medicação com um antiemético, como a proclorperazina, e com um agente antidiarreico (loperamida ou difenoxilato) reduzirá, mas geralmente não eliminará completamente, estes efeitos adversos.

Termorreguladores

Febre

Os calafrios e tremores podem ocorrer nas pacientes que recebem dinoprostona. Elevações da temperatura a aproximadamente 38 °C ocorrem dentro de 15 a 45 minutos e continuam por até 6 horas. Os banhos de esponja com água e a ingestão de líquidos podem fornecer alívio sintomático. O ácido acetilsalicílico não inibe a febre induzida pela dinoprostona.

As pacientes devem ser observadas para as indicações clínicas da infecção uterina. Monitore a temperatura e os sinais vitais a cada meia hora.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Uma hipotensão transitória, caracterizada por queda da pressão diastólica de 20 mmHg, vertigem, rubor e arritmias deve ser relatados. Embora estes efeitos sejam pouco frequentes e geralmente brandos, a dinoprostona pode causar algum grau de hipotensão ortostática manifestada por vertigem, rubor e fraqueza, particularmente quando a terapia é iniciada. Monitore a pressão arterial na posição supina e em pé. Previna o desenvolvimento da hipotensão postural e tome medidas para impedi-la. Em relação às pacientes ambulatoriais, ensine-as a se levantarem lentamente de uma posição supina ou sentada e incentive-as a se sentarem caso se sintam tontas. Relate rapidamente queda de pressão arterial, bradicardia, palidez e outras alterações dos sinais vitais.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação significativa do medicamento foi relatada.

---

misoprostol

Não confunda misoprostol com metropolol

Ações

O misoprostol é uma prostaglandina E sintética usada para a prevenção da doença ulcerosa induzida por agentes anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). Os análogos da prostaglandina E também induzem contrações uterinas no útero grávido.

Uso clínico

Embora não tenha sido aprovada pela Food and Drug Administration (FDA) dos EUA, o misoprostol é usado como agente de amadurecimento cervical para a indução do trabalho de parto e para o tratamento de hemorragias pós-parto graves na presença de atonia uterina. É também usado em combinação com a mifepristona como abortifaciente. O misoprostol não deve ser usado para induzir o trabalho de parto em mulheres que tiveram um parto anterior por cesariana.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos associados à terapia com misoprostol na gravidez são os seguintes:

- Amolecimento e dilatação cervicais antes do trabalho de parto
- Indução do trabalho de parto ativo
- Redução nas hemorragias pós-parto na presença de atonia uterina
- Eliminação do conteúdo uterino

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Misoprostol

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais iniciais antes de começar a terapia. A temperatura e os sinais vitais devem ser monitorados a cada 30 minutos após o início da terapia.
2. Avalie o estado de hidratação.
3. Avalie a atividade uterina, incluindo a quantidade e as características de qualquer corrimento vaginal.
4. Certifique-se se há medicamentos antieméticos e antidiarreicos prescritos para determinados horários ou no regime “se necessário”.

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de 100 e 200 mcg.

Implementação

Dose e Administração

Adulto: VO: 50 a 100 mcg a cada 4 a 6 horas por duas ou três doses. Intravaginal: 25 a 50 mcg (¼ ou ½ de um comprimido oral de 100 mcg) inicialmente. Doses adicionais de 25 a 50 mcg são administradas intravaginalmente a cada 3 a 6 horas por duas ou três doses.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

O uso obstétrico de misoprostol por um curto período não foi ainda estudado em grandes ensaios clínicos bem controlados, de modo que o tipo e a frequência dos efeitos adversos não foram bem documentados. Como ele é um membro da família da prostaglandina E, pode-se esperar que tenha efeitos adversos semelhantes aos da dinoprostona. (Ver antes a bula da dinoprostona.) Já foram relatados efeitos adversos raros de hiperestimulação uterina, com hipóxia fetal, ruptura uterina e embolia de líquido amniótico ocorrendo subsequentemente.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação significativa do medicamento foi relatada.

maleato de ergonovina

maleato de metilergonovina

Ações

A ergonovina e o maleato de metilergonovina são estruturalmente similares aos derivados do *ergot*, que compartilham de ações similares. Ambos os medicamentos estimulam diretamente as contrações uterinas. As doses pequenas produzem contrações em fibras musculares uterinas normais em repouso; as dosagens intermediárias causam contrações prolongadas e forçadas com um tônus muscular elevado; as maiores causam contrações severas e prolongadas. Por causa deste efeito repentino, a atividade uterina intensa é perigosa para o feto. Tais agentes não podem ser utilizados para a indução do trabalho de parto.

Uso clínico

A ergonovina e a metilergonovina produzem contrações mais prolongadas do que a ocitocina e são usadas em doses menores em pacientes do pós-parto para o controle do sangramento e manutenção da firmeza uterina. Não use ergonovina em pacientes que queiram amamentar o filho. A metilergonovina pode ser usada como alternativa porque não vai inibir a estimulação da produção de leite pela prolactina. Podem ocorrer hipertensão e cefaleia em pacientes que receberam anestesia raquimedular ou epidural seguida de uma dose de ergonovina ou metilergonovina. Monitore a pressão arterial, e a frequência e o ritmo cardíacos da paciente.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico primário básico associado à terapia com ergonovina e metilergonovina é a redução da perda de sangue no pós-parto.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ergonovina e Metilergonovina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais iniciais antes de começar a terapia, especialmente a pressão arterial e a frequência cardíaca.
2. Avalie a quantidade e as características do corrimento vaginal, e a altura do fundo de útero e sua contratilidade.

Planejamento

Apresentação

VO: Ergonovina: comprimidos de 0,2 mg.

Metilergonovina: comprimidos de 0,2 mg; injeção de 0,2 mg/mL em ampolas de 1 mL.

Implementação

Nota: Utilize com cuidado extremo nas pacientes com hipertensão, pré-eclâmpsia, doenças cardíacas, desvio venoatrial, estenose da válvula mitral, sepse, ou insuficiência hepática ou renal.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 0,2-0,4 mg a cada 6 a 12 horas após o parto, por 48 horas. IM: 0,2 mg a cada 2 a 4 horas, em um máximo de cinco doses.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito

Estes efeitos colaterais são geralmente brandos e tendem a se resolver ao longo da terapia. Incentive a paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Cólica Abdominal

Esta é normalmente uma indicação da atividade terapêutica; porém, se grave, a redução ou a interrupção do medicamento pode ser necessária.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipertensão

Certas pacientes, especialmente aquelas que são eclâmpticas ou previamente hipertensas, podem ser particularmente sensíveis aos efeitos hipertensivos destes agentes. Tais pacientes apresentam uma tendência maior para desenvolverem cefaleia generalizada, arritmias severas e acidentes vasculares encefálicos. Monitore a pressão arterial e a frequência cardíaca da paciente imediatamente caso ela se queixe de cefaleia ou palpitações.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que podem intensificar os efeitos terapêuticos e tóxicos de ergonovina e metilergonovina: antibióticos macrolídeos (p. ex., eritromicina, claritromicina), inibidores de protease ou transcriptase reversa do HIV (p. ex., delavirdine, indinavir, nelfinavir, ritonavir) ou medicamentos antifúngicos azólicos (p. ex., cetoconazol, intraconazol, voriconazol). A dose de ergonovina ou metilergonovina deve ser reduzida para se evitar a toxicidade.

---

ocitocina

Ações

A ocitocina é um hormônio produzido no hipotálamo e armazenado na glândula pituitária. Ao ser liberado, estimula o músculo liso do útero, vasos sanguíneos e glândulas mamárias. Quando administrado durante o terceiro trimestre da gravidez, o trabalho de parto ativo pode ser iniciado.

Uso clínico

A ocitocina é o agente de escolha para induzir o trabalho de parto a termo e aumentar as contrações uterinas durante o primeiro e segundo estágios do trabalho de parto. Ela é rotineiramente administrada de imediato no pós-parto para controlar a atonia e a hemorragia uterina desta fase.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos associados à terapia com ocitocina são os seguintes:

- Início do trabalho de parto
- Suporte às contrações uterinas durante o primeiro e segundo estágios do trabalho de parto
- Controle do sangramento no pós-parto

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ocitocina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Nunca deixe uma paciente que está recebendo uma infusão de ocitocina desacompanhada. Assegure-se de que o acesso IV esteja funcional antes de adicionar a ocitocina; use uma bomba de infusão.

1. Monitore os sinais vitais maternos, especialmente a pressão arterial e o pulso.
2. Obtenha dados básicos em relação ao estado de hidratação da mãe. Continue a monitorar o débito urinário, a ingestão e a excreção durante toda a terapia com o medicamento.
3. Monitore as características das contrações uterinas, como, por exemplo, a frequência, duração e intensidade.
4. Monitore os batimentos cardíacos fetais e seu ritmo. Esteja alerta para os sinais de sofrimento fetal.
5. Execute teste de reflexos.
6. Verifique a quantidade e as características do corrimento vaginal.

Planejamento

Apresentação

IV: 10 unidades/mL em frascos de 1, 3 e 10 mL.

Implementação

Nota: A administração de uma dose excessiva de ocitocina pode causar hiperestimulação do útero, tendo como resultado contrações severas com possíveis placentas abruptas, lacerações cervicais, fluxo sanguíneo uterino alterado, ou ruptura uterina e trauma fetal.

Dosagem e Administração

- *Iniciando a infusão*: Estabeleça registros dos sinais vitais, e da ingestão e eliminação. Na administração, a ocitocina deve ser adicionada à solução depois que a via IV se apresentar segura e pérvia.
- *Volume*: A monitoração cuidadosa do volume prescrito de infusão é imperativa. Se a solução for infundida rapidamente, as contrações intensas resultantes poderão ser extremamente perigosas para a mãe.

- *Bomba de infusão*: Uma bomba de infusão constante é absolutamente essencial para controlar o volume da administração. Tenha em mente que uma bomba de infusão pode falhar. Continue a monitorar o número de gotas por minuto na câmara do gotejamento.
- *Indução do trabalho de parto*: IV: Infusão inicial: 0,5 a 1 miliunidade (mU). Pode aumentar para 1 a 2 mU/min a cada 30 a 60 minutos. É absolutamente necessário que uma bomba de infusão seja utilizada para ajudar a controlar o volume de infusão da ocitocina. A maioria das gravidezes próximas ao termo responderá bem para 2 a 10 mU/min. Raramente uma paciente necessitará de uma dose de mais de 20 mU/min. Aquelas pacientes com 32 a 36 semanas de gestação necessitam frequentemente de 20 a 30 mU/min ou mais para desenvolverem um padrão no trabalho de parto. Os volumes de infusão não devem ser alterados mais frequentemente do que a cada 20 a 30 minutos. É necessário reduzir ou interromper a infusão conforme a atividade uterina espontânea se desenvolve e o trabalho de parto evolui.
- *Aumento do trabalho de parto*: IV: Ocasionalmente, um trabalho iniciado espontaneamente pode não evoluir satisfatoriamente. O trabalho pode ser ajudado pela infusão de ocitocina em volumes de 0,5 a 2 mU/min.
- *Hemorragia no pós-parto*: IM: 10 unidades administradas após a expulsão da placenta. IV: 10 a 40 unidades podem ser adicionadas a 1.000 mL de solução salina normal e serem infundidas no volume necessário para controlar a atonia uterina.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Ginecológicos

Contrações Uterinas

As infusões de ocitocina devem ser monitoradas por um tocodinamômetro (instrumento que mede as contrações uterinas) e por um monitor fetal cardíaco. Mantenha um registro da frequência, duração e intensidade das contrações uterinas. As contrações maiores do que 90 segundos requerem que a taxa de fluxo da ocitocina seja diminuída ou interrompida.

Alerta Clínico

Infusão de ocitocina

Antes de iniciar a infusão de ocitocina, estabeleça registros dos sinais vitais e do que foi ingerido e eliminado (balanço hídrico). Uma bomba constante de infusão é recomendada para o controle da taxa de administração. Se a criança desenvolver um sofrimento repentino, reduza a infusão de ocitocina à taxa mais lenta possível de acordo com as diretrizes do hospital, coloque a mãe na posição de decúbito lateral esquerdo, administre oxigênio pela cânula nasal ou máscara facial, e chame o médico imediatamente.

Gastrointestonais

Náusea, Vômito

Embora sejam incomuns, estes efeitos colaterais podem ocorrer. A redução na dosagem pode controlar os sintomas.

Efeitos Adversos Graves

Frequência Cardíaca Fetal

Sofrimento Fetal

A frequência dos batimentos cardíacos fetais deve ser monitorada continuamente, mas em especial durante as contrações uterinas. (A frequência cardíaca fetal normal é maior do que 120 a 160 batimentos/min.) As indicações do sofrimento fetal podem ser manifestadas por taquicardia (mais de 160 batimentos/min), seguida de bradicardia (menos de 120 batimentos/min). Enquanto o grau de sofrimento progride, a bradicardia ocorre mais frequentemente e dura mais do que 15 segundos após as contrações. Caso o lactente desenvolva um sofrimento repentino, reduza a infusão de ocitocina a uma velocidade a mais lenta possível de acordo com o protocolo instituído, posicione a mãe em decúbito lateral esquerdo,

administre oxigênio por cânula nasal ou máscara facial, e chame o médico imediatamente.

Cardiovasculares

Hipertensão, Hipotensão

Verifique o nível da pressão e do pulso arterial da mãe ao menos a cada 30 minutos durante a infusão da ocitocina. Relate alterações para cima ou para baixo porque a ocitocina pode causar hipertensão ou hipotensão.

Endócrinos

Intoxicação pela Água

A ocitocina pode alterar o balanço hídrico estimulando o hormônio antidiurético, fazendo com que o corpo acumule água. Isto é particularmente provável de ocorrer se a ocitocina for administrada em soluções com eletrólitos. Os sintomas de intoxicação pela água incluem sonolência, indiferença, cefaleia, confusão, anúria, edema e, em casos extremos, epilepsia.

Hematológicos

Desidratação

Visto que as mães são colocadas rotineiramente em dieta zero durante o trabalho de parto, uma paciente ocasionalmente pode desenvolver desidratação mesmo que o acesso IV esteja presente. Monitore a saída da urina, os lábios secos e os pedidos de água. Relate ao médico, providencie cubos de gelo e, se prescritos, também líquidos adicionais pelo acesso IV.

Hemorragia Pós-parto

A hemorragia pós-parto ocorre dentro das primeiras 24 horas depois do parto e é definida geralmente como a perda de sangue de 500 mL ou mais. Pode ser causada por atonia uterina, fragmentos retidos da placenta ou lacerações do trato vaginal. As causas menos comuns incluem mecanismos de coagulação sanguínea deficiente, eversão do útero e infecções uterinas.

A ocitocina é administrada rotineiramente após a saída da placenta para causar contração uterina e diminuir a perda sanguínea. Verifique sempre a altura do fundo de útero (geralmente em nível umbilical) a cada 5 minutos após o parto. Relate se o útero não estiver firme ou se a altura estiver aumentada. (Esta pode ser uma indicação da retenção urinária ou de um útero cheio de sangue.) Quando o útero adquire uma consistência diferente, uma massagem uterina é necessária até que ele se torne firme.

Faça a verificação do fluxo vaginal em cada absorvente perineal ao menos a cada meia hora. Com a atonia uterina ou fragmentos placentários retidos, o útero fica flácido e um sangramento vaginal *escuro* está presente; com laceração da cérvice ou da vagina, o sangramento é vermelho *brilhante* e o útero, firme. Independentemente da causa, a mulher deve ser observada com cuidado quanto aos sinais de choque hipovolêmico.

Monitore os sinais vitais como requisitado pelo médico ou a cada 15 minutos até que eles se tornem estáveis, a cada 30 minutos por 2 horas, e então a cada hora até estar definitivamente estável. Relate qualquer frequência respiratória aumentada; frequência cardíaca aumentada e pulso filiforme; pressão arterial indicativa de hipotensão; pele pálida, fria e viscosa; ou o leito das unhas, dos lábios e das membranas mucosas pálido ou cianótico. Monitore o débito urinário de hora em hora e relate débito de 30 mL ou menos por hora. Observe o nervosismo e as queixas de sede e a diminuição no nível de consciência.

Interações Medicamentosas

Anestésicos

Monitore atentamente a pressão arterial, a frequência e o ritmo cardíaco. Relate mudanças significativas.

Para pacientes que fazem uso de adrenalina contendo anestésico local, relate imediatamente todas as queixas de diaforese, febre, dor torácica, palpitações ou cefaleia pulsátil severa.

Classe Do Medicamento: Relaxantes Uterinos

Os relaxantes uterinos, também conhecidos como agentes tocolíticos, são utilizados basicamente para retardar ou impedir o trabalho de parto e o parto prematuros em pacientes selecionados (p. 629). Os agentes tocolíticos agem inibindo as contrações musculares uterinas. Eles são usados mais comumente para inibir o trabalho de parto por 2 a 7 dias para que sejam administrados corticosteroides visando à maturação dos pulmões fetais e para se transportar a mãe até um hospital que tenha uma unidade de tratamento intensivo neonatal. Embora não tenham sido aprovadas para isso, os medicamentos que são mais comumente usados são sulfato de magnésio e terbutalina. Bloqueadores do canal de cálcio, como a nifedipina ou os inibidores da prostaglandina (p. ex., indometacina, cetorolac, sulindac), podem ser usados em circunstâncias específicas.

sulfato de magnésio

Ações

O magnésio é um íon encontrado normalmente no sangue nas concentrações de 1,8 a 3 mEq/L. Quando administrado pela via parenteral em dosagens suficientes para produzir níveis acima de 4 mEq/L, este medicamento pode deprimir o sistema nervoso central e bloquear a transmissão neural periférica, produzindo efeitos anticonvulsivantes e o relaxamento do músculo liso.

Uso clínico

O sulfato de magnésio é utilizado na obstetrícia preliminarmente para inibir o trabalho de parto prematuro. Pode também ser utilizado para controlar a atividade epiléptica associada com a pré-eclâmpsia ou a eclâmpsia. Quando usado como anticonvulsivante ou para inibir trabalho de parto, os níveis séricos devem ser mantidos em 4 a 8 mEq/L. Infelizmente, os ensaios clínicos não demonstraram que o uso do sulfato de magnésio é mais efetivo na tocólise que o placebo, e estão sendo feitas recomendações quanto à suspensão de seu uso na inibição do trabalho de parto prematuro.

Pacientes mantidas em um nível sérico de magnésio entre 3 e 5 mEq/L raramente apresentam hipermagnesemia. Em níveis próximos a 5 a 8 mEq/L, as pacientes começam a mostrar sinais crescentes da toxicidade que se correlacionam razoavelmente bem aos níveis séricos. Os sinais precoces de toxicidade materna são queixas como "sentir calor em excesso por todo o corpo" e "ter sede todo o tempo", pele ruborizada e diaforese. As pacientes podem então se tornar hipotensas; terem os reflexos patelar, radial e dos bíceps deprimidos; e os músculos flácidos. Os sinais mais tardios da hipermagnesemia são a depressão do sistema nervoso central, traduzido inicialmente por ansiedade e posteriormente por desorientação, letargia e sonolência. Caso os níveis séricos continuem a aumentar, podem ocorrer depressão cardíaca e paralisia respiratória. O sulfato de magnésio deve ser administrado com cuidado extremo em pacientes com função renal deficiente e cujo débito urinário for menor do que 100 mL nas últimas 4 horas.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos associados à terapia com sulfato de magnésio são os seguintes:

- Interrupção do trabalho de parto prematuro
- Eliminação do episódio convulsivo

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Sulfato de Magnésio

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais antes do início da terapia, especialmente pressão arterial, frequência cardíaca e respiratória.
2. Faça um exame do estado mental: nível de consciência, orientação e ansiedade.
3. Verifique os reflexos profundos dos tendões; relate a hiporreflexia ou ausência dos reflexos.
4. Reavalie o registro do balanço hídrico; relate uma diminuição do débito urinário.
5. Tenha disponível gluconato de cálcio ou cloreto de cálcio e o equipamento para a administração IV, caso seja necessário.

6. Obtenha valores laboratoriais de referência (p. ex., nível sérico do magnésio).
7. Monitore os batimentos cardíacos fetais e a atividade uterina; relate o sofrimento.

Planejamento

Apresentação

Injeção: soluções a 10% (0,8 mEq/mL); 12,5% (1 mEq/mL); 20% (1,97 mEq/mL); e 50% (4 mEq/mL).

Implementação

Dosagem e Administração

- IM: A injeção intramuscular é extremamente dolorosa. Evite-a, se possível, ou administre conjuntamente com um anestésico local.
- IV: É absolutamente essencial que uma bomba de infusão seja utilizada para ajudar a controlar a dose de infusão e o gotejamento contínuo.

Anticonvulsivante

- IM: Dose inicial: 10 g da solução a 50% (20 mL) são divididas em duas doses de 5 g cada uma (10 mL) e administradas por injeção profunda IM no dorsoglúteo; 1% de lidocaína ou procaína pode ser adicionado a cada seringa para reduzir a dor na injeção. A dose inicial IM é geralmente administrada ao mesmo tempo em que são administradas 4 g IV. Dose de manutenção: 4 a 5 g da solução a 50% (10 mL) via IM, a cada 4 horas, alternando o dorsoglúteo.
- IV*:* Dose inicial: 4 g de sulfato de magnésio são adicionados a 250 mL de SG5% e infundidos lentamente em uma velocidade de 10mL/minuto. (A dose inicial IV é geralmente administrada ao mesmo tempo que uma dose inicial IM de 10 g.) A dose de manutenção é 1 a 2 g/hora por infusão contínua.

Trabalho de Parto Prematuro

- IV: Dose inicial: 4 g de sulfato de magnésio são adicionados a 250 mL de SG5% ou 9% de solução de cloreto de sódio, e colocados em infusão IV por 30 minutos.
- Dose de manutenção: 1 a 3 g/h por infusão contínua.

Nota: Os reflexos profundos do tendão, ganhos e perdas (balanço hídrico), sinais vitais e a orientação quanto ao ambiente devem ser monitorados e analisados.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Reflexos Profundos do Tendão

A presença ou ausência do reflexo patelar, do reflexo dos bíceps ou do reflexo radial são os parâmetros de monitoração preliminares para a terapia com o sulfato de magnésio.

O reflexo patelar deve ser monitorado de hora em hora caso a paciente esteja recebendo uma infusão contínua IV, ou antes de cada dose administrada intermitentemente por via IM ou IV. Caso o reflexo esteja ausente, as doses adicionais devem ser interrompidas até que o reflexo retorne. Se o reflexo patelar não puder ser utilizado por causa da anestesia peridural, o reflexo do bíceps ou radial podem ser utilizados.

Confusão

Faça uma avaliação do grau de alerta da paciente e da orientação quanto a nome, localização e data *antes* de iniciar a terapia. Faça avaliações programadas do estado mental regularmente para assegurar que a paciente esteja orientada.

Hematológicos

Balanço Hídrico

A toxicidade do magnésio é mais provável de ocorrer em pacientes com um débito renal reduzido. Relate o débito urinário de menos de 30 mL/hora ou de menos de 100 mL nas últimas 4 horas. Observe a coloração da urina e verifique sua densidade.

Anote toda a perda de líquido e de eletrólitos, tais como sangramentos vaginais, diarreia ou vômitos.

Cardiovasculares

Sinais Vitais

Os sinais vitais (pressão arterial, frequência e ritmo cardíacos) devem ser verificados a cada 15 a 30 minutos em paciente que está recebendo uma infusão contínua IV. Avalie os sinais vitais antes e após cada administração nas pacientes que estão em terapia intermitente.

A frequência respiratória deve ser de pelo menos 16 incursões respiratórias por minuto antes da administração de uma dose adicional de sulfato de magnésio.

Não administre doses adicionais se houver diminuição da frequência respiratória, queda da pressão arterial ou dos batimentos cardíacos fetais, ou outros sinais de sofrimento fetal.

Overdose

O antídoto para a intoxicação com magnésio (mostrada por depressão respiratória e bloqueio cardíaco) é o gluconato de cálcio. Uma solução a 10% de gluconato de cálcio deve ser mantida próxima ao leito da paciente. A dosagem é de 5 a 10 mEq (10 a 20 mL) IV em 3 minutos ou 0,5 a 2 g (5 a 20 mL) de solução a 10% de gluconato de cálcio a 200 mg/min.

Proceda com a ressuscitação cardiopulmonar até que a paciente reaja apropriadamente.

Recém-nascidos

Os lactentes nascidos de mães que fazem uso de sulfato de magnésio devem ser monitorados para a hipotensão, hiporreflexia e depressão respiratória.

Interações Medicamentosas

Depressivos do Sistema Nervoso Central

Os depressores do sistema nervoso central, incluindo barbituratos, analgésicos, anestésicos gerais e o álcool, potencializam os efeitos depressores do sistema nervoso central do sulfato de magnésio. Verifique periodicamente se a paciente não está sofrendo de toxicidade por magnésio.

Alerta Clínico

Toxicidade Por Magnésio

Os sinais precoces da toxicidade por magnésio são baseados em queixas como “sensação de calor em excesso” e de “ter sede o tempo todo,” pele ruborizada e a diaforese. As pacientes podem então se tornar hipotensas; terem depressão dos reflexos patelares, radiais e dos bíceps; e os músculos flácidos. Um dos sinais mais tardios da hipermagnesemia é a depressão do sistema nervoso central, que se apresenta inicialmente por meio de ansiedade, seguida por desorientação, letargia e sonolência. Caso os níveis séricos continuem a aumentar, podem ocorrer depressão cardíaca e paralisia respiratória. O reflexo patelar deve ser monitorado de hora em hora se a paciente estiver recebendo uma infusão contínua IV, ou antes de cada dose IM ou IV, se administrada intermitentemente. Caso o reflexo esteja ausente, as doses adicionais devem ser suspensas até que o reflexo retorne. Se o reflexo patelar não puder ser utilizado por causa da

anestesia peridural, pode-se recorrer ao reflexo radial ou do bíceps.

Bloqueio Neuromuscular

A utilização simultânea de agentes de bloqueio neuromuscular e do sulfato de magnésio causará ainda mais depressão da atividade muscular. Monitore a paciente de perto para a depressão dos reflexos e da respiração.

---

sulfato de terbutalina

Ações

A terbutalina é um estimulante do receptor beta-adrenérgico, atuando predominantemente nos receptores beta-2; mas, especialmente em altas doses, também possui efeitos sobre os receptores beta-1. A estimulação dos receptores beta-2 produz o relaxamento do músculo liso do útero, dos brônquios e das arteríolas. A estimulação dos receptores beta-1 pode causar aumento da frequência cardíaca.

Infelizmente, os receptores estimulados pelos agentes beta-adrenérgicos são encontrados nos músculos do coração; nos vasos sanguíneos; na árvore brônquica pulmonar; nos sistemas gastrointestinal, urinário e nervoso central; assim como no sistema reprodutor. Ajudam também a regular o metabolismo de lipídios e carboidratos. Por esta razão, muitos efeitos adversos podem ser esperados destes agentes, particularmente se forem utilizados frequentemente ou em doses mais altas do que as recomendadas.

Uso clínico

Por causa das propriedades relaxantes seletivas no útero, causando redução na intensidade e na frequência das contrações uterinas, a terbutalina é utilizada para retardar o trabalho prematuro de parto nas situações em que se determinou que não há qualquer patologia de base indicando que a gestação não deve progredir até o fim.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com terbutalina é o retardo do trabalho de parto prematuro.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Terbutalina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais e do peso antes do início da terapia.
2. Monitore a frequência cardíaca materna e a fetal.
3. Realize a avaliação do nível de consciência (p. ex., estado de alerta, orientação, nível de ansiedade, força muscular, tremores).
4. Obtenha os resultados laboratoriais requisitados (p. ex., eletrólitos, glicose, hematócrito, dióxido de carbono).
5. Nas pacientes com diabetes, obtenha a glicose e programe o seu monitoramento, observando de perto a ocorrência de hiperglicemia subsequente e possíveis alterações na dosagem de insulina.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 2,5 e 5 mg; injeção de 1 mg/mL em ampolas de 1 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Quadro 40-1. IV: Uma bomba de infusão é absolutamente essencial para a administração segura deste agente. VO: Administre com alimento ou leite para reduzir a irritação gástrica.

Quadro 40-1 Guia para a Utilização de Terbutalina no Trabalho de Parto Prematuro*

1. Inicie um controle IV com dextrose a 5%, lactato de Ringer ou solução salina, e administre 400 a 500 mL de 15 a 20 minutos antes de iniciar o medicamento. Diminua então de 100 a 125 mL/h.
2. Adicione 20mg de terbutalina em 1.000 mL de SG5%.
3. Coloque a paciente na posição horizontal lateral esquerda com um manguito posicionado para verificar a pressão arterial.
4. Administre uma dose de 250 mcg IV em 1 a 2 minutos. Monitore de perto para detectar a hipotensão.
5. Comece a infusão em uma taxa de 10 mcg/min IV (30 mL/h).
6. Aumente a taxa de infusão em 3,5 mg/min (10 mL/h) a cada 10-20 minutos até que o trabalho de parto esteja concretizado ou que a dose máxima de 25 mcg/min (75 mL/h) tenha sido alcançada.
7. Mantenha a dose eficaz por 1 hora ou mais, e então comece a diminuir a taxa para 2 mcg/min (6 mL/h) a cada 30 minutos até que a menor dose eficaz tenha sido alcançada. Mantenha a ingestão hídrica total IV em 125 mL/h.
8. Quando a menor dose eficaz IV tiver sido alcançada, comece a terbutalina VO, 2,5 mg, a cada 4 horas.
9. Se o trabalho de parto parar, interrompa a infusão IV por 24 horas após a administração VO tiver sido iniciada e se o útero não estiver irritado.
10. Continue a administração VO (2,5 mg a cada 4 horas ou 5 mg a cada 8 horas) até a 36ª semana de gestação.
11. Se o trabalho de parto recomeçar, reinicie a infusão IV como acima.

* Nota: A terbutalina não é aprovada pela FDA para uso no trabalho de parto prematuro. Ela pode ser utilizada, entretanto, em situações de emergência quando o médico julgar que é a melhor conduta para a paciente e seu feto. Quando a terbutalina é utilizada para o trabalho de parto prematuro, às vezes uma queda significativa na pressão arterial (em decorrência dos efeitos vasodilatadores) pode ser observada na dose inicial e após o início da infusão. A monitoração da pressão arterial e da frequência cardíaca deve ser realizada antes e a cada 5 minutos depois que a dose inicial foi administrada e a infusão tenha iniciado até que a paciente esteja estável. Pratique uma monitoração fetal contínua. Caso a frequência cardíaca materna exceda 120 batimentos/min e não diminua com um aumento na oferta de líquidos ou quando a paciente estiver posicionada sobre o lado esquerdo, ou se houver alguma evidência de diminuição na perfusão uterina, interrompa a infusão.

Subcutânea ou IV em *bolus*: 0,25 mg a cada 20 minutos por 3 horas, com não mais do que 0,5 mg em um período de 4 horas.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Taquicardia, Palpitações, Hipertensão, Hipotensão

Visto que a maioria dos sintomas depende da dose utilizada, as alterações devem ser relatadas ao médico. Monitore a infusão e os ritmos do coração materno e fetal em intervalos regulares durante toda a terapia. Relate as frequências cardíacas significativamente mais elevadas do que os valores basais. Estes incluem a taquicardia materna e fetal com uma média de 130 e 164 batimentos/min, respectivamente. A pressão arterial sistólica materna aumenta a uma escala de 96 a 162 mmHg, e a pressão diastólica diminui a uma escala de 0 a 76 mmHg. Sempre relate as palpitações e as suspeitas de arritmias.

Sistema Nervoso Central, Neurológicos

Tremores

Instrua a paciente a notificar à equipe de saúde a ocorrência de tremores após ter iniciado alguns destes medicamentos. Um ajuste da dosagem pode ser necessário.

Nervosismo, Ansiedade, Inquietação, Cefaleia

Execute uma avaliação básica do estado mental da paciente (p. ex., grau de ansiedade, nervosismo, alerta); compare em intervalos regulares com os achados obtidos. Aplique escalas de avaliação do nível de tensão.

Vertigem

Dê segurança à paciente durante os episódios de vertigem; relate o ocorrido para uma avaliação posterior.

Gastrointestinais

Náusea, Vômito

Monitore todos os aspectos referentes ao desenvolvimento destes sintomas. Administre o medicamento oral com alimentos e um copo cheio de água ou de leite. Relate se os sintomas não forem aliviados.

Metabólicos

Hiperglicemia

A terbutalina aumenta rotineiramente os níveis da glicemia e da insulina, embora estes tendam a retornar ao normal dentro de 48 a 72 horas com a infusão continuada. As pacientes diabéticas ou pré- diabéticas devem ser monitoradas para se detectar o desenvolvimento de hiperglicemia, particularmente durante os dias iniciais da terapia. Investigue regularmente a ocorrência da hiperglicemia e relate se os episódios forem frequentes.

As exigências de insulina podem dobrar nestas pacientes durante a terapia com terbutalina.

Hematológicos

Desequilíbrio dos Eletrólitos

O eletrólito que geralmente sofre alteração é o potássio (K +). É bem provável de ocorrer hipocalcemia. Os níveis séricos de potássio podem cair durante a administração IV. As perdas urinárias geralmente não aumentam; muitas delas são decorrentes da redistribuição intracelular e retornam ao sangue após a terapia ser interrompida.

Muitos sintomas associados com a alteração hídrica e dos eletrólitos acontecem subitamente.

Reúna os dados referentes às alterações do estado mental da paciente (p. ex., alerta, orientação, confusão), força muscular, espasmos musculares, tremores, náusea e outros (p. ex., vertigem, ansiedade, letargia). Verifique sempre os resultados dos eletrólitos para ver se há indicações precoces do seu desequilíbrio. Mantenha registros exatos dos ganhos e perdas, pesagem diária e sinais vitais.

O Recém-Nascido

Os efeitos adversos neonatais são incomuns, mas a hiperglicemia, seguida por hipoglicemia, hipocalcemia, hipotensão e íleo paralítico, já foram relatados. Monitore os recém-nascidos atentamente nas próximas horas. Certifique-se de que seu sono após o nascimento não está mascarando estas condições.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Os antidepressivos tricíclicos (p. ex., imipramina, amitriptilina, nortriptilina, doxepina), os inibidores da monoamina oxidase (p. ex., tranilcipromina, isocarboxazida e fenelzine) e outros agentes simpatomiméticos (p. ex., metaproterenol,

isoproterenol) aumentam os efeitos tóxicos.

Esteja atento à possibilidade de aumento na gravidade dos efeitos farmacológicos, tais como nervosismo, taquicardia, tremores e arritmias.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Agentes Bloqueadores Beta-Adrenérgicos (p. ex., propranolol, timolol, nadolol, pindolol)

Monitore a ocorrência da falta de efeitos terapêuticos.

Corticosteroides

O uso simultâneo pode raramente resultar em edema pulmonar. Há uma incidência mais elevada nas pacientes com gravidez múltipla, acometimento cardíaco desconhecido e sobrecarga hídrica. Uma taquicardia persistente pode ser um sinal de ameaça para o edema pulmonar. Observe a paciente atentamente; monitore a ingestão e a eliminação hídrica (balanço hídrico), murmúrios vesiculares e frequência cardíaca, assim como o nível de ansiedade e o bem-estar.

Agentes Anti-Hipertensivos

Os agentes simpatomiméticos podem diminuir os efeitos terapêuticos dos agentes anti-hipertensivos. Monitore a pressão arterial caso haja um indicativo de perda do controle anti- hipertensivo.

Anestésicos

O uso simultâneo com anestésicos gerais pode resultar em efeitos hipotensivos adicionais. Monitore regularmente a pressão arterial, e a frequência e o ritmo cardíacos.

Classe do medicamento: Outros Agentes

citrato de clomifeno

Não confunda clomifeno com clomipramina

Ações

O clomifeno é um composto químico com estrutura similar aos estrogênios naturais. Quando administrado, ele se liga aos locais dos receptores do estrogênio, reduzindo o número de lugares disponíveis para os estrógenos circulantes. Os receptores enviam sinais para o hipotálamo e para a glândula pituitária, indicando uma deficiência dos estrógenos circulantes. O hipotálamo responde com um aumento da secreção do fator de liberação hipotalâmico. Isto estimula a glândula pituitária a liberar o hormônio luteinizante (HL) e o hormônio folículo estimulante (FSH), que, por sua vez, estimulam os ovários a liberar o ovócito para potencial fertilização.

Uso clínico

O clomifeno é utilizado para induzir a ovulação nas mulheres que não ovulam por causa dos níveis reduzidos de estrógenos circulantes. Estudos indicam que a gravidez ocorre em 25% a 30% das pacientes tratadas. A ovulação de mais de um ovócito por ciclo com uma potencial fertilização múltipla pode ocorrer em 5% a 10% das pacientes tratadas.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com clomifeno é a ovulação, seguida pela fertilização e pela gravidez.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Clomifeno

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Assegure-se de que a paciente faça um exame físico completo, incluindo um teste de gravidez, antes de iniciar a terapia.

2. Obtenha dados básicos a respeito de qualquer distúrbio gastrointestinal ou visuais presentes antes do início da terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 50 mg.

Implementação

Nota: É obrigatório que as pacientes passem por um exame físico completo para investigar outras causas patológicas para a deficiência de ovulação antes de iniciar a terapia com clomifeno.

As pacientes devem ser informadas quanto à possibilidade de gestação múltipla com o tratamento com clomifeno.

Possível Gravidez

O clomifeno não deve ser administrado caso se suspeite de gravidez. As temperaturas basais devem ser avaliadas por 1 mês após a terapia. Instrua a paciente a medir e registrar as temperaturas basais e a relatar uma oscilação bifásica da temperatura. Se a temperatura do corpo seguir uma oscilação bifásica (com dois picos diários por alguns dias) e não for acompanhada de menstruação, o próximo passo da terapia com o clomifeno não deve ser programado até que os testes de gravidez sejam realizados.

Programação para Relações Sexuais

A programação das relações sexuais é importante para o sucesso da terapia. Certifique-se que a paciente compreende a importância de praticar a relação durante a época da ovulação, geralmente de 6 a 10 dias após a última dose do medicamento.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 50 mg diários por 5 dias. Comece a terapia em qualquer dia caso não haja qualquer sangramento recente. Se ocorrer sangramento espontâneo antes da terapia, inicie-a por volta do 5° dia por 5 dias.

Caso a ovulação não ocorra após a primeira tentativa, faça uma segunda administração de 100 mg por dia durante 5 dias. Inicie a administração não antes de 30 dias após a tentativa anterior.

Uma terceira tentativa pode ser feita com 100 mg por dia por 5 dias. Entretanto, a maioria das pacientes que respondem à terapia terá sucesso nas primeiras duas tentativas. É necessário reavaliar a paciente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hormonais

Náusea, Vômito, Diarreia, Constipação, "Flashes Quentes", Cólicas Abdominais

Estes efeitos são geralmente brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Incentive a paciente a não interromper a terapia sem antes consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Cólica Abdominal Grave

As pacientes devem ser orientadas a relatar dor significativa e edema abdominal ou pélvico caso ocorram durante a terapia.

Sensoriais, Sistema Nervoso Central

Distúrbios Visuais

As pacientes que desenvolvem visão distorcida, em pontos ou dupla, devem realizar um exame oftalmológico. O medicamento é geralmente interrompido e os distúrbios visuais se resolvem dentro de alguns dias a semanas após a interrupção.

Advirta a paciente para evitar temporariamente as tarefas que requerem acuidade visual, tal como manuseio ou operação de maquinaria.

Vertigem

Dê segurança à paciente durante os episódios de vertigem; relate o fato para uma avaliação futura.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa significativa foi relatada.

imunoglobulina Rh_o(D) (Rh_o[D] IGIM)

microdose de imunoglobulina Rh_o(D) (microdose Rh_o[D] IG)

imunoglobulina Rh_o(D) IV (humana) (Rh_o[D] IGIV)

Ações

A imunoglobulina Rh_o(D) suprime a estimulação da imunidade ativa das hemácias não reconhecidas Rh positivas que se incorporam à circulação materna na hora do parto no fim da gravidez ou durante uma transfusão sanguínea com um tipo sanguíneo inadequado.

A doença hemolítica do Rh do recém-nascido pode ser prevenida nas gestações subsequentes administrando-se o anticorpo da imunoglobulina Rh_o(D) (anticorpo Rh_o[D]) à mãe com Rh negativo imediatamente após a expulsão do feto com Rh positivo.

Uso clínico

A imunoglobulina humana Rh_o(D) é utilizada para impedir a imunização do Rh da paciente com Rh negativo exposta ao sangue Rh positivo, ou como resultado de um acidente de transfusão na fase final da gravidez, ou como resultado de parto de um bebê com Rh positivo. Doses completas de Rh_o(D) IGIM e de Rh_o(D) IGIV são utilizadas quando houver um acidente de transfusão durante o término de uma gestação de mais de 12 semanas, ou como o resultado de um parto de um lactente com Rh positivo. Uma microdose de Rh_o(D) IGIM é utilizada para impedir a imunização do Rh do paciente Rh negativo exposto às hemácias Rh positivas na hora do abortamento espontâneo ou induzido de uma gestação de até 12 semanas.

Além de impedir a imunização do Rh do paciente Rh negativo para as causas acima, a imunoglobulina IV (humana) (Rh_o[D] IGIV) é utilizada também para tratar a púrpura trombocitopênica idiopática (PTI), uma condição onde ocorre a destruição espontânea das plaquetas. É desconhecido o mecanismo pelo qual a imunoglobulina IV Rh_o(D) (humana) reduz a ruptura espontânea das plaquetas.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com imunoglobulina (humana) Rh_o(D) é a prevenção da doença hemolítica do Rh. O efeito terapêutico preliminar associado com a terapia imunoglobulina IV Rh_o(D) (humana) [Rh_o(D) IGIV] é a prevenção da doença do Rh e da destruição hemolítica das plaquetas em casos agudos de PTI.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Imunoglobulina Rh_o(D) (Humana)

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Verifique o Rh da mãe; ela deve ser Rh negativo. A mãe foi previamente sensibilizada para o fator Rh com uma transfusão de sangue ou numa gravidez anterior?
2. Verifique a contagem de plaquetas das pacientes que estão sendo tratadas de PTI.

Planejamento

Apresentação

IM: Microdose de imunoglobulina Rh_o(D): dose única. Imunoglobulina Rh_o(D): dose única ou seringa preenchida. IV: doses únicas de 600, 1.500. 2.500, 5.000 e 15.000 unidades.

Implementação

Dosagem e Administração

Gravidez e Acidente em Transfusão

Imunização prévia

Embora não haja nenhuma necessidade de se administrar a imunoglobulina Rh_o(D) a uma mulher sensibilizada pelo fator Rh, o risco não é maior do que quando dado a uma mulher que não foi sensibilizada. Na dúvida, administre a imunoglobulina Rh_o(D).

Antes da administração:

1. *Nunca* administre a dose completa ou a microdose de IGIM intravenosa. (Entretanto, a dose completa de IGIV pode ser administrada por via intramuscular ou intravenosa.)
2. *Nunca* administre a um recém-nascido.
3. *Nunca* administre a uma paciente com Rh negativo que tenha sido sensibilizada previamente para o antígeno Rh.
4. *Confirme* o Rh negativo da mãe.

Gravidez

Profilaxia no pós-parto: Uma dose-padrão de IGIM intramuscular ou uma dose-padrão de IGIV intramuscular ou intravenosa. Os frascos adicionais podem ser necessários se houver uma grande hemorragia fetal ou materna.

Profilaxia do anteparto: Uma dose-padrão IM em uma gestação de aproximadamente 28 semanas. Isto deve ser seguido por outro frasco, a ser administrado dentro de 72 horas após o parto. Depois de amniocentese, perda do feto, abortamento ou gravidez ectópica e uma gestação de menos de 13 semanas: uma microdose IM dentro de 72 horas. 13 ou mais semanas de gestação: uma dose-padrão IM dentro de 72 horas.

Acidente em transfusão

Mulheres com Rh negativo, em pré-menopausa, ou que recebem hemácias com Rh positivo por uma transfusão: uma dose-padrão IM para cada 15 mL do concentrado de hemácias transfundidas.

Púrpura Trombocitopênica Idiopática (PTI)

Antes da administração:

1. *Confirme* o Rh positivo da mãe.
2. *Siga* as instruções do fabricante sobre diluição e administração de Rh_o[D] IGIV.
3. IV: Dose inicial: 250 unidades/kg em uma única injeção. As doses posteriores dependem da reação.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Inflamatórios, Sistema Imunológico

Sensibilidade Localizada

Informe à paciente que pode sentir um endurecimento no local da injeção por alguns dias.

Febre, Artralgias, Dores Generalizadas, Dores

Monitore clinicamente a ocorrência destes sintomas. Siga as ordens rotineiras do hospital ou do médico a respeito da utilização dos analgésicos (paracetamol, geralmente; não utilize aspirina ou outros agentes anti-inflamatórios) para debelar o desconforto da paciente.

Hipersensibilidade, Sistema Imunológico

Urticária, Taquicardia, Hipotensão

Reações alérgicas requerem tratamento imediato. Monitore a paciente por 20 a 30 minutos após a administração. Tenha os suprimentos de emergência prontamente disponíveis.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação significativa do medicamento foi relatada.

---

pomada oftalmológica de eritromicina

Ações E Uso Clínico

A eritromicina é um antibiótico macrolídio utilizado profilaticamente para prevenir o neonato das oftalmias causadas por *Neisseria gonorrhoeae*. É também eficaz contra *Chlamydia trachomatis*.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia oftálmica com pomada de eritromicina é a prevenção das infecções oculares da gonorreia ou da *Chlamydia* no pós-parto.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Pomada Oftalmológica de Eritromicina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Descreva qualquer drenagem ativa no olho ou nas pálpebras; faça a higienização adequada.

Planejamento

Apresentação

Pomada oftalmológica: tubos de 3,5 g.

Implementação

Dosagem e Administração

- *Pomada*: Um tubo novo deve ser utilizado para cada recém-nascido.
- *Lavagem das mãos*: Lave as mãos imediatamente antes da administração para impedir a contaminação bacteriana. Use luvas.

- *Higienização dos olhos*: Utilizando um cotonete estéril ou uma gaze estéril para cada olho, lave as pálpebras com os olhos fechados, do nariz para fora, até que estejam livres de sangue, mucosa ou mecôneo.
- *Abra os olhos e aplique o medicamento*: Separe as pálpebras e aplique uma tira estreita de pomada de eritromicina ao longo da superfície conjuntival, começando no canto interno do olho até o canto externo.
- *Aplicação*: Aplique aproximadamente uns 5 cm ao longo da superfície conjuntival de ambos os olhos. A administração deve ser feita dentro de 2 horas após o nascimento.
- *Irrigação*: NÃO IRRIGUE os olhos após a aplicação.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Conjuntivite Leve

Um processo inflamatório de conjuntivite leve ocorre no recém-nascido e pode interferir na habilidade de focalizar a visão. Este efeito adverso geralmente desaparece em 1 a 2 dias. Assegure à família de que o eritema é provisório.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação significativa do medicamento foi relatada.

---

fitonadiona

Ações

A vitamina K é uma vitamina lipossolúvel necessária para a produção do fator de coagulação sanguínea protrombina (fator II), proconvertina (fator VII), componente da tromboplastina do plasma (fator IX) e do fator de Stuart (fator X) no fígado. A vitamina K é absorvida da dieta e produzida normalmente pela flora bacteriana no trato gastrointestinal, onde é absorvida e transportada ao fígado para a produção dos fatores de coagulação. Os recém-nascidos ainda não têm o colo colonizado com bactérias e são frequentemente deficientes de vitamina K. Também podem ser deficientes nestes fatores de coagulação e, consequentemente, apresentam mais suscetibilidade à doença hemorrágica nos primeiros 5 a 8 dias após o nascimento.

Uso clínico

A fitonadiona é rotineiramente administrada profilaticamente contra o sangramento por deficiência de vitamina K no sangue (VKDB) do recém-nascido (formalmente conhecida como doença hemorrágica do recém-nascido).

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com fitonadiona é a prevenção da doença hemorrágica do recém-nascido.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fitonadiona

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Nenhuma investigação é necessária.

Planejamento

Apresentação

Injeção: 2 mg/mL em seringas preenchidas com 0,5 mL.

Implementação

IM: NÃO administre pela via intravenosa! Efeitos graves, como hipotensão, arritmias cardíacas e depressão respiratória, devem ser relatados.

Dosagem e Administração

IM: 0,5 a 1 mg na face lateral da coxa.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Contusão, Hemorragia

Observe a ocorrência de sangramento (geralmente ocorre no 2º ou no 3º dia). Ele pode ser visto como petéquias; equimoses generalizadas; ou sangramento do coto umbilical, do local da circuncisão, do nariz ou do trato gastrointestinal. Investigue os resultados do tempo de protrombina.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação significativa do medicamento foi relatada.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O sistema atual de saúde está colocando mais ênfase no autocuidado para a mãe e seu recém-nascido. As internações com menor tempo de permanência no hospital aumentaram a consciência do profissional de saúde sobre a necessidade de se fornecer mais instrução à mãe e aos familiares não somente no que se refere aos cuidados da mãe, mas também da criança recém-nascida.
- Cada contato com a mãe é uma oportunidade de realçar seu aprendizado e preparo para cuidar de uma criança. Os recursos comunitários voltados para o pré-natal e os cuidados com o bebê devem ser incentivados.
- O exame pré-natal fornece uma base para estabelecer as necessidades futuras em relação aos cuidados com a saúde da mãe e do lactente. Os aspectos psicossociais e culturais destes cuidados devem ser incorporados nas avaliações e no planejamento do autocuidado. Em consultas subsequentes da fase pré-natal, as informações relevantes devem ser fornecidas incluindo todos os aspectos do autocuidado para realçar o crescimento e o desenvolvimento normais do feto, e para impedir ou controlar as complicações potenciais da gravidez.
- Após o parto, a mãe deve receber instruções para a alta e, se possível, um serviço de consultas por telefone; visitas ao lar e orientações para o atendimento de suas necessidades e do recém-nascido.

1. Prescrição: maleato de metilergonovina, 0,2 mg IM imediatamente depois da expulsão da placenta.
   Disponível: utilize a bula dos medicamentos no livro-texto para determinar a disponibilidade do mesmo.
   Administrar: _____mL.
2. Prescrição: 1 g/h de sulfato de magnésio por infusão contínua.
   Disponível: 4 g de sulfato de magnésio adicionados a 250 mL de SG5%. (Arredonde para o decimal mais próximo.)
   Ajuste a bomba da infusão para: _____ mL/hora.
3. De que forma a ocitocina é administrada?
   1. Por via subcutânea

2. Por via intramuscular
3. Por via intravenosa utilizando-se uma bomba de infusão
4. Em doses fracionadas a cada hora.

4. Durante a administração de terbutalina, a frequência cardíaca da paciente é de 150 batidas por minuto e a pressão arterial é de 170/100 mmHg. O que o enfermeiro deve fazer em seguida?
    1. Elevar a taxa de infusão e avaliar os sinais vitais em 20 minutos
    2. Administrar um anti-hipertensivo conforme prescrição médica (CPM)
    3. Verificar os batimentos cardíacos fetais e relatar todos os achados ao médico
    4. Relatar todos os achados ao médico

5. Durante a administração de sulfato de magnésio, o enfermeiro deve ter quais medicamentos disponíveis? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Carbonato de cálcio
    2. Gluconato de cálcio
    3. Citrato de cálcio
    4. Cloreto de cálcio
    6. Bloqueador do canal de cálcio

. Por que a fitonadiona é administrada no recém-nascido?
    1. Para prevenir que a flora intestinal se desenvolva
    2. Para aumentar o suprimento de vitamina hidrossolúvel
    3. Para prevenir a produção de protrombina (fator II)
    4. Para impedir uma doença hemorrágica

7. Quais são os usos de misoprostol? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Amolecimento e dilatação cervicais antes do trabalho de parto
    2. Indução do trabalho de parto ativo
    3. Redução das hemorragias pós-parto na presença de atonia uterina
    4. Evacuação do conteúdo uterino
    5. Prevenção de cólicas uterinas

8. Que teste laboratorial pode ser solicitado para se detectar a ocorrência de trabalho de parto prematuro em pacientes cujos sintomas iniciais são questionáveis?
    1. Nível de fibronectina fetal
    2. Depuração de creatinina
    3. Nível de alfafetoproteína
    4. Nível de ácido fólico

9. Todas as pacientes em trabalho de parto prematuro estão em risco de infecção neonatal por estreptocos do grupo B. Qual é o antibiótico indicado para tratar essa infecção quando não há alergias a essa medicamento?
    1. Vancomicina
    2. Tetraciclina
    3. Penicilina G
    4. Cotrimoxazol

Capítulo 41

Medicamentos Utilizados na Saúde da Mulher e do Homem

Objetivos

1. Identificar os principais organismos conhecidos que causam leucorreia.
2. Citar os nomes dos produtos de marca e genéricos usados para o tratamento de *Candida albicans*, *Trichomonas vaginalis* e *Gardnerella vaginalis*.
3. Revisar as técnicas específicas para a administração de medicamentos por via vaginal.
4. Elaborar um planejamento para o autocuidado, orientando mulheres e homens em relação às doenças sexualmente transmissíveis. Incluir medidas de higiene pessoal, administração de medicamentos, métodos de alívio da dor e de prevenção da propagação da infecção ou da reinfecção.
5. Discutir as técnicas específicas de entrevista que podem ser utilizadas para obter um histórico das atividades sexuais.
6. Comparar os ingredientes ativos nos dois tipos de agentes contraceptivos orais.
7. Diferenciar ações e benefícios da pílula combinada e da minipílula.
8. Descrever os principais efeitos adversos e as principais contraindicações do uso de agentes contraceptivos orais.
9. Elaborar um planejamento específico para a educação dos pacientes que iniciarão uma terapia com contraceptivo oral usando a pílula combinada e a minipílula.
10. Reconhecer as necessidades de orientação do paciente em relação à administração do contraceptivo transdérmico e do contraceptivo hormonal de uso intravaginal.
11. Descrever o tratamento farmacológico para a hiperplasia prostática benigna.
12. Detalhar o tratamento farmacológico para a disfunção erétil.

Termos-chave

leucorreia (p. 649)

doenças sexualmente transmissíveis (p. 649)

dismenorreia (p. 655)

Vaginite

As secreções provenientes da vagina representam geralmente um processo fisiológico normal; mas, caso a secreção se torne excessiva, esta situação é conhecida como **leucorreia**, que se constitui em uma secreção vaginal esbranquiçada anormal que pode ocorrer em qualquer idade. Afeta praticamente todas as mulheres em algum momento de suas vidas. A leucorreia não é uma doença, mas um sintoma de que alguma alteração está subjacente. A causa mais comum é uma infecção no sistema reprodutivo inferior; porém, outras causas fisiológicas e não infecciosas da secreção vaginal são bem conhecidas (Tabela 41-1).

Tabela 41-1 Causas do Corrimento Vaginal

FISIOLÓGICAS	INFECCIOSAS	NÃO INFECCIOSAS
	Vaginal	
	Candida	
	Trichomonas	
	Gardnerella	
	Síndrome do choque tóxico	
	Vulvar	Vaginite atrófica
	Herpes	Corpo estranho
Ovulação	Condiloma acuminado	Adenose vaginal
Coito	Sífilis	Vulvovaginite alérgica
Contraceptivos orais	Bartolinite	Carcinoma vulvar e vaginal
Gravidez	Linfogranuloma venéreo	Pólipo cervical
Pré-menstruação	Cancroide	Erosão cervical, úlcera
Pré-menarca	Granuloma inguinal	Carcinoma uterino
Dispositivo intrauterino	Uretrite	Mioma endometrial
	Pioderma	Fístula vesicovaginal
	Cervical	Fístula enterovaginal
	Gonorreia	
	Clamídia ou cervicite bacteriana	
	Cervicite crônica	
	Doença inflamatória pélvica	

Extraído de Reilly BM: Practical strategies in outpatient medicine, Philadelphia, 1984, WB Saunders.

Os organismos mais comuns que causam o tipo infeccioso de leucorreia são a *Candida albicans*, o *Trichomonas vaginalis* e a *Gardnerella vaginalis* (Quadro 41-1). Em alguns casos, a infecção por *C. albicans* na boca, no sistema gastrointestinal ou na vagina pode desenvolver infecções secundárias durante a utilização de antibióticos de amplo espectro, tais como as penicilinas, as tetraciclinas e as cefalosporinas.

Os patógenos transmitidos geralmente pelo contato sexual são conhecidos como **doenças sexualmente transmissíveis** (DSTs) (Quadro 41-1). Em algumas doenças, tais como gonorreia, sífilis, clamídia, infecção genital pelo herpes-vírus simples e infecção pelo papilomavírus humano, a transmissão sexual é a modalidade de transmissão primária. Em outros casos, tais como a giardíase, a shigelose e o vírus da hepatite, existem também outros meios de transmissão importantes não sexuais. Infelizmente, a amplitude da incidência das DSTs não é conhecida nos Estados Unidos por causa da falta de notificação de um grande número de casos.

Quadro 41-1 Doenças Sexualmente Transmissíveis

Bactérias

Neisseria gonorrhoeae

Gardnerella vaginalis

Treponema pallidum

Calymmatobacterium granulomatis

*Haemophilus ducrey*i

Clamídia

Chlamydia trachomatis

Ectoparasitas

Sarcoptes scabiei

Phthirus pubis

Fungos

Candida albicans

Micoplasmas

Ureaplasma urealyticum

Mycoplasma hominis

Protozoários

Trichomonas vaginalis

Entamoeba histolytica

Giardia lamblia

Vírus

Herpes-vírus simples

Hepatites A, B, C

Citomegalovírus

Papilomavírus humano

Poxvirus

Vírus da imunodeficiência humana

Terapia Medicamentosa para Leucorreia e Infecções Genitais

Veja Tabela 41-2.

Tabela de Medicamentos 41-2 Agentes Causadores e Produtos Utilizados para Tratar Infecções Genitais

Organismos Causadores	Nome Genérico	Referências dos Medicamentos, Implicações de Enfermagem
Candida albicans (fungo)	butoconazol (creme vaginal) clotrimazol (creme e comprimidos vaginais) fluconazol (comprimidos orais) itraconazol (cápsulas orais) miconazol (creme vaginal e supositórios) terconazol (creme vaginal e supositórios) tioconazol (pomada vaginal)	(p. 771) (p. 771) (p. 773) (p. 776) (p. 771) (p. 772) (p. 772)
Tricomonas vaginalis (protozoário)	metronidazol (comprimidos orais) tinidazol (comprimidos orais)	(p. 766) (p. 768)
Gardnerella vaginalis (bactéria)	metronidazol (comprimidos orais e gel vaginal) tinidazol (comprimidos orais) clindamicina (creme vaginal)	(p. 766) (p. 768) (p. 764)
Neisseria gonorrhea (bactéria)	ceftriaxona cefotaxima ceftizoxima espectinomicina	(p. 746) (p. 746) (p. 746) (p. 767)

Treponema pallidum (espiroqueta)	penicilina G, benzatina tetraciclina doxiciclina azitromicina	(p. 753) (p. 759) (p. 759) (p. 749)
Herpes simples genital (vírus)	aciclovir (cápsulas orais) famciclovir (comprimidos orais) valaciclovir (comprimidos orais)	(p. 779) (p. 786) (p. 795)
Chlamydia trachomatis (clamídia)	doxiciclina eritromicina azitromicina ofloxacina levofloxacina	(p. 759) (p. 749) (p. 749) (p. 756) (p. 756)

Processo de enfermagem para a Saúde da Mulher e do Homem

Investigação

Nota: Os enfermeiros devem estar atentos quanto às mudanças na sociedade e a frequência crescente com que os adolescentes mais jovens estão sexualmente ativos. As seguintes perguntas investigativas aplicam-se a todos os grupos etários.

Histórico Reprodutivo da Mulher

Busque as seguintes informações:

- Idade de ocorrência da menarca.
- Padrão comum da menstruação: duração, número de absorventes, último período menstrual.
- Dor, desconforto, manchas de sangue nas roupas íntimas entre os ciclos ou um fluxo menstrual aumentado.
- Número de gestações, de nascidos vivos, de perda de fetos e de abortamentos.
- Corrimentos vaginais, infecções, lesões genitais ou verrugas. Descreva a coloração, o odor e a quantidade do corrimento; descreva as lesões ou qualquer prurido. Há dor durante a micção ou a relação sexual?
- Os métodos contraceptivos utilizados (p. ex., contraceptivos orais, dispositivos intrauterinos, camisinhas ou produtos espermicidas).
- Caso esteja fazendo uso de contraceptivos orais, eles são de qual tipo? Há quanto tempo a terapia foi iniciada? São tomados regularmente? Já foram experimentados efeitos adversos?
- Histórico de múltiplos parceiros sexuais — homem, mulher ou ambos. Que proteção é usada durante o ato sexual?
- Rotina do autoexame da mama (caso ele não esteja sendo realizado regularmente, explique o procedimento correto).
- Idade da menopausa.
- Em mulheres pós-menopáusicas: Há algum sangramento vaginal?
- Histórico e frequência dos testes de Papanicolaou (Pap).
- Problemas reprodutivos (p. ex., endometriose, cistos ovarianos e fibrose uterina).
- Histórico de DSTs (p. ex., clamídia, sífilis, gonorreia, infecções fúngicas, herpes-vírus genital da imunodeficiência humana [HIV], verrugas genitais, papilomavírus humano [HPV]). Caso alguma doença desta natureza tenha ocorrido, quando e qual foi o tratamento?
- Se a mulher estiver procurando uma prescrição para a terapia com contraceptivo oral, pesquise qualquer indicação de hipertensão, doenças cardíacas ou hepáticas, distúrbios tromboembólicos ou de câncer dos órgãos reprodutivos. Ela fuma?

Histórico Reprodutivo do Homem

Investigue os seguintes fatores:

- Padrão de micção. Houve alguma alteração recente no padrão miccional (p. ex., dificuldade no início do fluxo da urina, necessidade de exercer força para esvaziar a bexiga, frequência de nictúria, dor ao urinar, frequência, urgência, hematúria, incontinência, presença de gotejamento ou retenção urinária)?
- Presença de corrimento uretral ou de lesões genitais ou perianais. Há algum edema no pênis?
- Há dor na parte inferior das costas, no períneo ou na pelve?
- Histórico de prostatite, hiperplasia prostática benigna ou câncer prostático.
- Autoexame testicular? Com qual frequência? Se ele não é feito regularmente, explique o procedimento correto.
- Histórico de DSTs (p. ex., clamídia, sífilis, gonorreia, infecções fúngicas, herpes-vírus genital da imunodeficiência humana [HIV]), verrugas genitais, papilomavírus humano [HPV]). Caso tenha havido alguma doença desta natureza, quando e qual foi o tratamento?
- Histórico de múltiplos parceiros sexuais — homens, mulheres ou ambos. Qual a proteção utilizada durante o ato sexual?
- Histórico de disfunção erétil e descrição do padrão de funcionamento alterado da ereção.
- Histórico de artralgia, febre, calafrios, mal-estar, faringite ou lesões orais.
- Histórico de doenças anteriores.
- Caso tenha ocorrido a disfunção erétil, pergunte especificamente sobre os distúrbios vasculares que podem conduzir às mudanças no fluxo sanguíneo do pênis (p. ex., acidente vascular cerebral). Pergunte também sobre tabagismo e utilização de medicamentos que podem afetar o sistema vascular (p. ex., agentes anti-hipertensivos).
- O indivíduo fez cirurgia de próstata? Caso tenha feito, o início da disfunção erétil começou antes ou após a cirurgia?
- Outros distúrbios neurológicos (p. ex., mal de Parkinson e lesões da medula espinhal) podem acarretar problemas com o desempenho sexual. O indivíduo teve algum outro acometimento geniturinário? (p. ex., lesões testiculares).
- Os distúrbios endócrinos, tais como doença da tireoide, distúrbios da adrenal e diabetes melito, estão associados também à disfunção sexual. O paciente tem algumas destas doenças?

Histórico dos Sintomas Atuais

Peça ao paciente para descrever o problema atual ou os problemas que desencadearam sua visita. Por quanto tempo os sintomas têm persistido? Houve recorrência dos sintomas tratados previamente?

Histórico Medicamentoso

- O indivíduo fez uso de esteroides ou de antibióticos recentemente? Caso positivo, quais acometimentos foram tratados e por quanto tempo? A terapia foi interrompida há quanto tempo?
- Estão sendo administrados medicamentos sem prescrição médica, ervas, medicamentos prescritos ou substâncias de uso recreacional? Caso estejam, quais as indicações e por quanto tempo?
- Há alguma alergia aos medicamentos (p. ex., antibióticos)?
- Se estiver havendo recorrência de uma DST, qual tratamento já foi feito?
- Na presença de disfunção erétil, muitos medicamentos podem contribuir para o problema (p. ex., anti-hipertensivos, antipsicóticos, antidepressivos tricíclicos, inibidores da monoamina oxidase, hormônios, hipnóticos-sedativos, estimulantes, quimioterápicos hormonais, opioides, esteroides e substâncias recreacionais); consequentemente, o levantamento do histórico medicamentoso é extremamente importante.

Psicossocial

As doenças sexualmente transmissíveis causam um grau elevado de ansiedade. A natureza íntima da investigação necessária para obtenção do histórico sexual pode ser constrangedora. Um corrimento vaginal ou uretral pode também ser alarmante para o paciente que está buscando cuidados médicos. Quando se suspeita de um diagnóstico de DST, explique a política de

privacidade da instituição antes de inquirir sobre os parceiros sexuais. (Muitos indivíduos não retornam para as consultas seguintes de acompanhamento; pode haver somente uma única possibilidade de obter alguma informação relevante sobre os parceiros.)

Pergunte sobre a orientação sexual (p. ex., heterossexual, bissexual ou homossexual, e número de parceiros). Tem havido contato conhecido com indivíduos com DST? As precauções são utilizadas durante o contato sexual?

Avalie o nível de ansiedade atual, as respostas adaptativas e os mecanismos de enfrentamento (*coping*) utilizados.

Avaliações Laboratoriais e Diagnóstico

- Analise os resultados do Gram e das culturas do ânus, da garganta e da uretra para a gonorreia; da pesquisa laboratorial de doença venérea (VDRL), de reagentes rápidos do plasma (RPR) e de absorção de anticorpos de fluorescência do treponema (FTA-ABS) para a sífilis; culturas do tecido para o herpes-vírus simples (HSV) tipo 2; teste de HIV (pesquisa dos anticorpos contra o HIV-1 e contra o HIV-2, começando com o método de imunoensaio enzimático (ELISA); confirme utilizando o teste de Western blot (WB) ou imunofluorescência (IFA). O teste de HIV deve ser oferecido a todos os pacientes examinados com qualquer tipo de DST.
- As pesquisas diagnósticas são individualizadas para causas suspeitas de sinais e sintomas de distúrbios prostáticos (p. ex., contagem sanguínea completa [CBC], níveis de antígeno prostático específico [PSA], culturas de secreções da próstata, culturas de urina, ureia nitrogenada no sangue [BUN] e creatinina).

Exame Físico

- Faça o exame físico de rotina na mulher, incluindo o exame pélvico, o teste de Papanicolaou as culturas e o exame da mama.
- Faça o exame físico de rotina no homem, incluindo o exame testicular (exame retal com a palpação da próstata após os 40 anos de idade). O exame anorretal e os da garganta, tonsilas e boca devem ser realizados nos homens de orientação homossexual ou bissexual.

Diagnósticos de Enfermagem

- Conhecimento deficiente
- Disfunção sexual
- Ansiedade
- Risco de infecção
- Dor aguda
- Autocontrole ineficaz da saúde
- Disposição para autoconceito melhorada
- Eliminação urinária prejudicada
- Padrões de sexualidade ineficazes

Planejamento

- A maioria das circunstâncias discutidas neste capítulo é tratada em consultório médico e controlada com muito cuidado. Consequentemente, o planejamento é focalizado em medidas de autocuidado, na prevenção da transmissão das afecções infecciosas e na busca de acompanhamento adequado para a saúde.
- Para as pacientes com irregularidades menstruais ou que necessitam de terapia com contraceptivos, a instrução a respeito dos medicamentos e as práticas pessoais de saúde devem ser realizadas.
- Para os pacientes com infecções nos genitais, as orientações a respeito da higiene pessoal, da administração do

medicamento e adesão apropriada e, ainda, da prevenção da propagação da infecção e reinfecção são cruciais.

- Discuta as práticas sexuais, as modalidades de transmissão das DSTs e as medidas de prevenção, e agende o acompanhamento dos indivíduos pertencentes a todos os grupos etários (adolescentes e adultos). Esteja ciente da possibilidade de abuso sexual em crianças e adolescentes como uma importante causa de DST.
- Enfatize a necessidade do teste anual de Papanicolaou com o intuito de prevenir o câncer cervical que se origina da neoplasia intraepitelial cervical (NIC). Os homens necessitam de exames físicos anuais após os 40 anos, o que inclui um exame retal para avaliar a próstata. Homens e mulheres a partir dos 50 anos devem realizar uma sigmoidoscopia periódica para verificar câncer de cólon.

Implementação

- Registre as informações essenciais dos pacientes (p. ex., altura, peso e sinais vitais).
- Prepare o paciente para o exame físico e o ajude.
- Observe a distribuição do pelo corporal e a presença de qualquer cicatriz, lesões, erupções cutâneas, piolhos pubianos ou carrapatos.
- Auxilie com a coleta de material (p. ex., esfregaço vaginal e cultura do corrimento).
- Inspecione o pênis e o escroto em busca de edema ou anormalidades; observe a presença de corrimento uretral.
- Proporcione apoio psicológico e encaminhe o paciente para uma orientação especializada, caso seja apropriado.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Instruções para os Adolescentes

A taxa de DSTs é elevada neste grupo etário; assim, é importante realizar uma investigação completa das atividades e práticas sexuais. Para aqueles sexualmente ativos, deve-se aconselhar a respeito das práticas seguras do sexo e oferecer voluntariamente exames e tratamento. Os cuidados médicos para as DSTs podem ser fornecidos sem o consentimento ou conhecimento dos pais ou responsáveis. Verifique as leis específicas de cada estado para ver se há permissão para aconselhamento ou realização do teste de HIV. Todos os adolescentes devem ser completamente orientados sobre a alternativa de abstinência e práticas sexuais seguras.

Instruções para as Mulheres

- Evite utilizar substâncias vaginais irritantes, tais como desodorantes, papel de toalete com odores e sabões, pulverizadores e duchas perfumadas.
- Os banhos mornos de assento podem ajudar no alívio da irritação vaginal ou perineal.
- O ato de utilizar uma ducha geralmente deve ser evitado, a menos que especificamente prescrito pelo médico. A ducha altera o pH da vagina e pode realmente incentivar o crescimento de organismos impróprios.
- A higiene pessoal deve incluir limpar-se da parte anterior para a parte posterior após a micção e a defecação; urinar antes e depois da relação sexual, higienizando a genitália também antes e depois; e trocar os tampões e os absorventes frequentemente. Evite o uso de calcinhas de materiais sintéticos; as que são à base de algodão ajudam a impedir o acúmulo de umidade.
- Os métodos contraceptivos (p. ex., contraceptivos orais e hormonais, dispositivos intrauterinos) ou os procedimentos cirúrgicos, tal como a histerectomia, não fornecem qualquer proteção contra o HIV ou outras DSTs. É necessário utilizar barreiras químicas e físicas (p. ex., camisinhas, espermicidas à base de espuma).

Instruções para os Homens

- Pratique uma boa higiene pessoal. Mantenha o pênis, o escroto e a área perianal limpos completamente. Lave estas regiões antes e depois do relacionamento sexual. Urine após o ato sexual. Lave bem as mãos.

- A prostatite é tratada com o uso de antibióticos, agentes anti-inflamatórios e laxantes. A aplicação de calor local com um banho de assento, ingestão abundante de líquidos e descanso adequado costumam também ser utilizados para o alívio dos sintomas da prostatite.
- Discuta as intervenções apropriadas para os homens com função sexual alterada, que pode ser tratada com medicamentos como o sildenafil, ou intervenção cirúrgica (p. ex., prótese peniana). Lembre da necessidade de o paciente se consultar com um médico antes de utilizar o sildenafil. Embora este medicamento esteja prontamente disponível para a venda também pela internet, os indivíduos com doenças cardiovasculares são particularmente suscetíveis ao risco de morte relacionado com o seu uso.
- As camisinhas de látex podem ser eficazes quanto à redução da transmissão sexual de HIV e de outras DSTs (p. ex., gonorreia, tricomonas e clamídia), mas não são efetivas contra as DSTs transmitidas pelo contato pele a pele, como a infecção pelo herpes-vírus simples, papilomavírus humano (HPV), sífilis e cancro.
- Os homens com relacionamentos homossexuais e os usuários de substâncias injetáveis devem ser vacinados contra a hepatite A. A utilização frequente do espermicida nonoxinol-9 pode, durante o intercurso anal, promover uma irritação epitelial do reto, proporcionando uma porta de entrada para o HIV ou outras doenças sexualmente transmissíveis.

Instruções para Homens e Mulheres

- Quando infecções estiverem presentes, abstenha-se de relações sexuais. Enfatize a necessidade de impedir a reinfecção. Ao reiniciar as práticas sexuais, utilize os preservativos feitos de látex. Pesquisa recente demonstrou que os espermicidas vaginais com nonoxinol-9 são ineficazes em impedir a infecção por gonorreia, por clamídia ou a infecção cervical pelo HIV. De acordo com os Centros para o Controle e a Prevenção de Doenças (CDC, 2002), o papel dos espermicidas, das espumas e dos diafragmas para impedir a transmissão do HIV ainda não foi avaliado. Um estudo recente indica que o uso frequente de nonoxinol-9 pode, de fato, aumentar o risco de infecção pelo HIV durante o intercurso vaginal devido à irritação dos tecidos vaginais.
- Mantenha abstinência sexual durante a fase de transmissibilidade da doença. Quando for fazer sexo com uma pessoa; lembre-se de que ela pode ter tido relações sexuais de risco e, por isto, você deve considerar as possibilidades de infecção.

Alerta Clínico

Limitação Da Camisinha Na Prevenção Das DSTs

A utilização consistente dos preservativos masculinos de látex reduz significativamente o risco de infecção pelo HIV, gonorreia, clamídia e herpes-vírus simples em homens e mulheres, e de HPV nas mulheres; entretanto, os preservativos masculinos podem ser menos eficazes em proteger contra aquelas DSTs transmitidas pelo contato pele a pele (p. ex., herpes genital, sífilis) porque as áreas infectadas não conseguem ser cobertas pelo preservativo.

- Caso esteja se relacionando sexualmente com um parceiro cujo estado de saúde você não conhece ou com um infectado pelo HIV ou por outra DST, uma camisinha nova deve ser utilizada para cada novo ato sexual envolvendo penetração.
- Recomenda-se que ambos os parceiros realizem testes para as DSTs, incluindo HIV, antes do primeiro encontro sexual.
- Pratique sexo seguro, caso não esteja em abstinência. Utilize camisinha de látex. Discuta as técnicas apropriadas para aplicar, utilizar, remover e descartar os preservativos.
- Marque as consultas de acompanhamento com o médico e os encaminhamentos apropriados para aconselhamento com o serviço social, quando necessário.
- Todos os parceiros sexuais necessitam compreender a importância dos "serviços dos parceiros", uma documentação de todos os parceiros sexuais com a finalidade de fornecer avaliação e tratamento a qualquer um que possa ter sido exposto a uma DST, antes que o indivíduo infectado se torne clinicamente sintomático. Casos de sífilis, gonorreia, clamídia e AIDS são relatados em todos os estados.

Medicamentos

Para as Mulheres

Oriente a paciente sobre a maneira apropriada de aplicar os medicamentos tópicos ou administrar os cremes intravaginais, pomadas ou supositórios. É imperativo que uma higienização apropriada da área genital seja feita regularmente utilizando sabão e água, e enxaguando e secando bem. As mãos devem ser lavadas antes e depois da aplicação ou da inserção dos medicamentos, e antes e depois da ida ao toalete. Depois de cada utilização, o aplicador vaginal deve ser completamente lavado com água e sabão e, a seguir, secado. Após introduzir um medicamento vaginal (creme ou supositório), a mulher deve permanecer deitada por 30 minutos para a sua absorção. Faça uso de um miniabsorvente para impedir a perda do material restante.

Na terapia com contraceptivos orais, forneça orientações em relação à tomada diária e à dosagem do medicamento, ao esquecimento de tomar o comprimido, à frequência de retorno ao médico e aos efeitos adversos comuns e graves.

Para Homens e Mulheres

Oriente ambos os parceiros sexuais sobre o regime do medicamento e quem deve fazer uso da medicação.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Durante o tratamento, discuta as informações sobre os medicamentos e como eles poderão beneficiar o paciente. Enfatize a relevância das intervenções não farmacológicas, tais como a manutenção da saúde geral, e nutrição e higiene apropriadas. Enfatize a necessidade de adesão ao regime terapêutico.
- Passe ao paciente e aos seus acompanhantes as informações importantes contidas nas bulas de cada medicamento prescrito. As orientações adicionais de saúde e as intervenções de enfermagem em relação aos efeitos adversos comuns e graves do medicamento são encontradas em cada bula.
- Busque a cooperação e compreensão dos seguintes pontos, de modo que a adesão ao medicamento seja aumentada: nome do medicamento, dosagem, via e horários de administração, e efeitos adversos comuns e graves.

Registro Escrito

Auxilie o paciente a desenvolver e manter um registro escrito diário dos parâmetros de monitoramento (p. ex., pressão arterial, frequência cardíaca, peso, grau de alívio da dor menstrual, informações do ciclo menstrual para as mulheres em uso de contraceptivos orais. Para os pacientes com DST, uma lista dos sintomas presentes e o grau de alívio obtido podem ser apropriados. Preencha a coluna dos Dados Pré-Medicação para servir de linha de base para avaliar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente sabe como utilizar o formulário e oriente-o a trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante estas visitas, focalize as medidas que promoverão a adesão em relação às intervenções terapêuticas prescritas.

Terapia Medicamentosa para a Contracepção

Os contraceptivos (hormonais) orais (pílulas de controle da natalidade) tornaram-se disponíveis em 1960. Eles constituem uma das formas mais comuns para o controle artificial de natalidade nos Estados Unidos. Estima-se que aproximadamente um terço das mulheres entre 18 e 44 anos de idade faze uso deles.

Classe do medicamento: Contraceptivos Orais

Ações

Os estrogênios e as progestinas de alguma forma induzem a contracepção pela inibição da ovulação. Os estrogênios bloqueiam a liberação pituitária do hormônio folículo estimulante (FSH), impedindo que os ovários desenvolvam um folículo pelo qual o óvulo é liberado. As progestinas inibem a liberação pituitária do hormônio luteinizante (HL), responsável pela

liberação de um óvulo pelo folículo. Outros mecanismos possuem um papel importante em impedir a concepção. Os estrogênios e as progestinas alteram a mucosa cervical, tornando-a grossa e viscosa, e inibindo a migração dos espermatozoides. Os hormônios alteram também a parede endometrial, impedindo a implantação do óvulo fertilizado.

As pílulas que contêm somente progestinas, ou minipílulas, representam uma forma comum de terapia contraceptiva oral. Muitos efeitos adversos da pílula combinada dos contraceptivos são causados pelos componentes relacionados ao estrogênio. Para mulheres particularmente suscetíveis a estas reações da terapia com o estrogênio, as minipílulas são uma alternativa. As que preferem as minipílulas são aquelas com um histórico de enxaqueca, hipertensão, depressão, ganho de peso e sensibilidade nas mamas, e aquelas que desejam praticar o aleitamento materno no pós-parto. Entretanto, as minipílulas também têm desvantagens. Cerca de 30% a 40% das mulheres que fazem uso da minipílula continuam a ovular. O controle de natalidade é mantido pela atividade da progestina na mucosa cervical, na trompa uterina e falopiana, e na implantação. Há uma incidência ligeiramente mais elevada de gravidez uterina e tubária. A **dismenorreia,** manifestada por ciclos irregulares, ciclos infrequentes e manchas de sangue nas roupas íntimas (sangramento de escape) entre os ciclos, é comum entre mulheres que utilizam a minipílula.

Uso clínico

Há dois tipos de contraceptivos orais: a pílula combinada, que contém estrogênio e progestina, e a minipílula, somente com progestina. As pílulas combinadas são subdivididas em combinações fixas ou produtos monofásicos (Tabela 41-3), bifásicos (Tabela 41-4) e trifásicos (Tabela 41-5). As pílulas de combinação monofásica contêm uma relação fixa de estrogênio e de progestina, e são administradas por 21 dias consecutivos, começando no 5º dia do ciclo menstrual. O produto bifásico possui uma dose fixa de estrogênio e uma de progestina tomadas do dia 1º ao 10º, que são menores do que aquelas ingeridas do 11º ao 21º dia do ciclo menstrual. As pílulas de combinação trifásica fornecem três concentrações de estrogênio e de progestina. A finalidade das concentrações variáveis é promover a contracepção com as menores doses necessárias de hormônios. As pílulas combinadas são apresentadas também em recipientes com 28 tabletes. Os últimos sete tabletes são inativos, mas são fornecidos de modo que não haja interrupção na rotina de uso diário das pílulas. Os produtos contendo apenas progestina são embalados em unidades de 28 comprimidos. Todos os comprimidos contêm hormônio ativo; deve-se tomar um comprimido a cada dia aproximadamente no mesmo horário.

Tabela de Medicamentos 41-3 Contraceptivos Orais Monofásicos

PROGESTINAS					ESTROGÊNIOS		
Noretindrona (mg)	Acetato de Noretindrona (mg)	Diacetato de Etinodiol (mg)	Desogestrel (mg)	Levonorgestrel (mg)	Etinil Estradiol (mcg)	Mestranol (mcg)	Outros Ingredientes
				0,1	20		
			0,15		30		
				0,1	20		
0,4					35		
0,5					35		
					30		Norgestrel 0,3mg
		1			35		
		1			50		
			0,15		30		
0,4					35		Fumarato ferroso 75mg
				0,15	30		
	1,5				30		
	1,5				30		Fumarato ferroso 75mg
	1				20		Fumarato ferroso 75mg
		1			35		
				0,1	20		
				0,15	30		
	1				20		
	1				20		Fumarato ferroso 75mg
	1,5				30		
	1				20		Fumarato ferroso 75mg
	1,5				30		Fumarato ferroso 75mg
					30		Norgestrel 0,3mg
					30		Norgestrel 0,3mg
				0,1	20		
				0,09	20		
	1				20		Fumarato ferroso 75mg
	1,5				30		Fumarato ferroso 75mg
0,5					35		
					35		Norgestimate 0,25mg

PROGESTINAS					ESTROGÊNIOS		
Noretindrona (mg)	Acetato de Noretindrona (mg)	Diacetato de Etinodiol (mg)	Desogestrel (mg)	Levonorgestrel (mg)	Etinil Estradiol (mcg)	Mestranol (mcg)	Outros Ingredientes
0,5					35		
1					35		
1						50	
				0,15	30		
1					35		
1						50	
0,5					35		
1					35		
					50		Norgestrel 0,5mg
				0.15	30		
					35		Norgestimate 0,25mg
1					35		
1						50	
0,4					35		
1					50		
					50		Norgestrel 0,5mg
				0,15	30		
				0,15	30		
			0,15		30		
				0,15	30		
			0,15		30		
					35		Norgestimate 0,25mg
				0,1	20		
					30		Drospirenone 3mg
					20		Drospirenone 3mg
		1			35		
		1			50		
0,4					35		

Tabela de Medicamentos 41-4 Contraceptivos Orais Bifásicos

PROGESTINAS		ESTROGÊNIO
Noretindrona (mg)	**Desogestrel (mg)**	**Etinil Estradiol (mcg)**
	5 cpm brancos, 0,15	21 cpm brancos, 20 5 cpm azuis, 10
	21 cpm brancos, 0,15	21 cpm brancos, 20 5 cpm amarelos, 10
10 cpm, 0,5 11 cpm, 1		35 35
10 cpm, 0,5 11 cpm, 1		35 35

Tabela de Medicamentos 41-5 Contraceptivos Orais Trifásicos e Somente com Progestina

PROGESTINAS				ESTROGÊNIO	
Desogestrel	Noretindrona (mg)	Norgestimate (mg)	Levonorgestrel (mg)	Etinil Estradiol (mcg)	Outros Ingredientes
	7 cpm, 0,5			35	
	9 cpm, 1			35	
	5 cpm, 0,5			35	
7 cpm, 0,1				25	
7 cpm, 0,125				25	
7 cpm, 0,15				25	
7 cpm, 0,1				25	
7 cpm, 0,125				25	
7 cpm, 0,15				25	
			6 cpm, 0,05	30	
			5 cpm, 0,075	40	
			10 cpm, 0,125	30	
	5 cpm, 1			20	
	7 cpm, 1			30	
	9 cpm, 1			35	
	5 cpm, 1			20	Fumarato ferroso 75mg
	7 cpm, 1			30	
	9 cpm, 1			35	
	7 cpm, 0,5			35	
	9 cpm, 1			35	
	5 cpm, 0,5			35	
	7 cpm, 0,5			35	
	7 cpm, 0,75			35	
	7 cpm, 1			35	

	7 cpm, 0,5 7 cpm, 0,75 7 cpm, 1			35 35 35
		7 cpm, 0,180 7 cpm, 0,215 7 cpm, 0,250		25 25 25
		7 cpm, 0,180 7 cpm, 0,215 7 cpm, 0,250		35 35 35
			6 cpm, 0,05 5 cpm, 0,075 10 cpm 0,125	30 40 30
		7 cpm, 0,180 7 cpm, 0,215 7 cpm, 0,250		35 35 35
	7 cpm, 0,5 9 cpm, 1 5 cpm, 0,5			35 35 35
			6 cpm, 0,05 5 cpm, 0,075 10 cpm, 0,125	30 40 30
		7 cpm, 0,180 7 cpm, 0,215 7 cpm, 0,250		35 35 35
		7 cpm, 0,180 7 cpm, 0,215 7 cpm, 0,250		35 35 35

(Continua)

PROGESTINAS				ESTROGÊNIO	
Desogestrel	Noretindrona (mg)	Norgestimate (mg)	Levonorgestrel (mg)	Etinil Estradiol (mcg)	Outros Ingredientes
			6 cpm, 0,05 5 cpm, 0,075 10 cpm, 0,125	30 40 30	
7 cpm, 0,1 7 cpm, 0,125 7 cpm, 0,15				25 25 25	
	0,35				
	0,35				
	0,35				
	0,35				
	0,35				
	0,35				
					Norgestrel 0,075 mg

Estão disponíveis atualmente novas formas de administração de contraceptivos orais, que foram designadas como anticoncepcionais orais de ciclo estendido e de ciclo contínuo. Esses novos anticoncepcionais orais combinados monofásicos são administrados nos seguintes regimes: 24 dias, seguidos de placebo por 4 dias (24/4); 84 dias, seguidos de placebo por 7 dias (84/7); ou continuamente (sem placebo). Um dos objetivos básicos desses produtos contraceptivos é reduzir a duração da menstruação, diminuindo sua frequência para quatro vezes por ano, ou eliminá-la por completo. Com o uso prolongado do

hormônio, há uma supressão maior do crescimento endometrial, reduzindo o risco de gravidez, e também um período menor, de cerca de 2 dias, durante os 7 dias sem uso de comprimidos ativos (regime 84/7). Outras vantagens desses produtos, além de menos períodos menstruais, são uma dose cumulativa e baixa dos hormônio tomados em comparação aos anticoncepcionais orais de ciclos mensais e o alívio dos sintomas de condições médicas coexistentes que podem se exacerbar durante a menstruação. Os ensaios clínicos indicam que os anticoncepcionais orais de ciclos estendidos e contínuos são tão efetivos na prevenção da gravidez quanto os anticoncepcionais orais mensais. Os novos produtos têm perfis semelhantes de efeitos adversos; o único efeito adverso significativamente diferente em comparação aos anticoncepcionais orais mensais é uma alteração no padrão de sangramento. Esses anticoncepcionais orais são mais associados a sangramentos irregulares e manchas de sangue nas roupas íntimas do que as pílulas anticoncepcionais orais mensais.

O tabagismo aumenta o risco de efeitos cardiovasculares adversos graves (p. ex., coágulos sanguíneos) em mulheres que fumam e usam anticoncepcionais orais em combinações. Esse risco aumenta com a idade e a frequência de fumar (pelo menos 15 cigarros por dia) e é bastante significativo em mulheres com idade acima de 35 anos. As mulheres que fazem uso de anticoncepcionais orais são encorajadas com especial firmeza a não fumar.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com contraceptivos orais é a prevenção da gravidez.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Contraceptivos Orais

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Reveja a história médica. Caso haja um histórico de obesidade, tabagismo, hipertensão, doença da vesícula biliar, diabetes melito, varizes graves, distúrbios convulsivos, oligomenorreia ou amenorreia, doença reumática cardíaca, doença tromboembólica, acidente vascular encefálico, malignidade na mama ou no sistema reprodutivo, doença renal ou hepática, depressão profunda, suspeita de gravidez ou falha repetida na contracepção, consulte o médico antes que a paciente faça uso de contraceptivos.
2. Obtenha o peso juntamente com a pressão arterial nas posições supina e sentada antes de começar a terapia.
3. Assegure-se de que um teste de gravidez seja feito e de que a paciente não esteja grávida.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabelas 41-3, 41-4 e 41-5

Implementação

Antes de Iniciar a Terapia

A paciente deve passar por um exame físico completo, que inclui aferir a pressão arterial, peso, exames pélvicos e da mama, teste de Papanicolaou, urina, e hemoglobina ou hematócrito.

Orientações para o Uso de Contraceptivos Orais Combinados

A primeira pílula deve ser iniciada no primeiro domingo após o início de seu ciclo. Deve-se tomar um comprimido diariamente, no mesmo horário, até que a cartela tenha terminado. Caso esteja utilizando uma cartela de 21 comprimidos, espere 1 semana e reinicie no domingo seguinte. Se for uma cartela de 28 comprimidos, deve-se iniciar a próxima cartela no dia posterior ao término da última. Outro método para o controle de natalidade (preservativo, espuma) deve ser utilizado durante o 1º mês. A paciente pode não estar completamente protegida pela pílula durante o 1º mês. Se o produto prescrito contiver também um suplemento de ferro, certifique-se de tomar os sete comprimidos inativos todos os meses. O suplemento de ferro está nos sete comprimidos inativos, e não nos 21 comprimidos contendo hormônios. (Muitas mulheres deixam de tomar os comprimidos inativos a cada mês, achando que eles não trazem benefício algum.)

- *Esquecimento de pílulas*: Se a paciente se esquecer de tomar uma pílula, deve tomá-la assim que lembrar e ingeri-la no horário regularmente programado. Caso se esqueça de duas pílulas, deve tomá-las logo que lembrar e ingerir duas no dia seguinte. Pode haver um *spotting* quando ocorrer o esquecimento de duas pílulas. A paciente deve utilizar outro método para o controle de natalidade (preservativo, espuma) até que esta cartela de pílulas termine. E, se esquecer de três ou mais, deve começar imediatamente a utilizar outro método de controle da natalidade. Uma nova cartela deve ser iniciada no próximo domingo, mesmo se a pessoa estiver menstruada. A cartela antiga deve ser descartada. Outros métodos para o controle de natalidade precisarão ser utilizados durante todo o mês seguinte após o esquecimento de três pílulas ou mais.
- *Esquecimento de pílulas e ciclos atrasados*: Oriente a paciente a procurar o médico para um teste da gravidez.
- *Atraso de um ciclo, porém sem esquecimento da pílula*: Não é comum uma mulher atrasar ocasionalmente um ciclo quando está fazendo uso da pílula. Deve-se iniciar a nova cartela no domingo apropriado.
- *Manchas de sangue nas roupas íntimas em dois ou mais ciclos:* Oriente a paciente a procurar seu médico. Um ajuste na dosagem pode ser necessário.
- *Exames periódicos*: Uma avaliação anual deve incluir aferição de pressão arterial, exame pélvico, exame de urina, exame das mamas e o teste de Papanicolaou.
- *Interrupção do uso da pílula para a gravidez:* Por causa da possibilidade de complicações no feto, a pílula deve ser interrompida 3 meses antes da tentativa de gravidez. Outros métodos de contracepção devem ser utilizados durante estes 3 meses.
- *Duração da terapia com contraceptivo oral*: Muitos médicos preferem que as pacientes interrompam o uso da pílula por 2 meses a cada 28 meses. Isto possibilita que o corpo retorne a um ciclo normal. Tenha certeza de que a paciente utiliza outros métodos de contracepção durante este período. O uso em longo prazo (3 ou mais anos) deve ser determinado por um regime individual.
- *Efeitos adversos graves devem ser relatados o mais rápido possível*: Cefaleia grave, vertigem, visão turva, dor na perna, bradipneia, dor torácica e dor abdominal aguda. Embora tais efeitos adversos sejam geralmente leves, pode ocorrer um agravamento.
- *Nota*: Quando a paciente for examinada por um médico ou um dentista por outros motivos, deve mencionar que está fazendo uso de contraceptivos orais.

Orientações para o Início do Uso da Minipílula

A minipílula deve ser iniciada no 1º dia da menstruação. Deve ser tomado um comprimido diariamente, não importando quando seu período seguinte se inicia. Os comprimidos devem ser ingeridos aproximadamente no mesmo horário a cada dia.

- *Esquecimento de pílulas*. Se a paciente se esquecer de tomar uma pílula, deve tomá-la assim que lembrar e tomar a próxima no horário regularmente programado. Outro método de controle de natalidade deve ser utilizado até o próximo ciclo. Caso a paciente esqueça de ingerir duas pílulas, deve tomar uma delas imediatamente e a pílula do dia no horário programado. No outro dia, deve tomar a pílula regularmente programada, assim como a outra que ficou faltando. A mulher deverá utilizar outro método de controle de natalidade até seu ciclo seguinte.
- *Ciclos perdidos*. Algumas mulheres não sofrem alteração na data ou na duração dos seus ciclos enquanto estão utilizando a minipílula, o que é de se esperar. Caso a menstruação aconteça a cada 28 a 30 dias, a ovulação ainda pode ocorrer. Para a máxima segurança, utilize métodos alternativos de contracepção do 10º ao 18º dia. Se houver um sangramento irregular a cada 25 a 45 dias, é provável que a ovulação não seja regular. A paciente pode se sentir mais confortável utilizando outros métodos de contracepção com a minipílula ou discutir a troca para um contraceptivo contendo estrogênio (combinado) com seu médico. Se a paciente estiver tomando as pílulas corretamente, mas não tiver um ciclo por mais de 60 dias, ela deve consultar o médico a respeito de um teste de gravidez.
- *Nota*: Relate imediatamente para o médico a dor abdominal repentina, intensa, com ou sem náusea e vômito. Há uma incidência mais elevada da gravidez ectópica com o uso de minipílulas porque estas não inibem a ovulação em todas as

mulheres.

- *Efeitos adversos graves devem ser relatados o mais rápido possível.* Cefaleia grave, vertigem, visão turva, dor na perna, bradipneia, dor torácica e dor abdominal aguda. Embora tais efeitos adversos sejam geralmente leves, pode ocorrer um agravamento.
- *Duração da terapia contraceptiva oral*. Muitos médicos preferem que as suas pacientes interrompam a pílula por 2 meses a cada 28 meses. Isso possibilita o organismo retorne ao ciclo fisiológico. Esteja certa quanto à utilização de outros métodos de contracepção durante este período. O uso em longo prazo (3 ou mais anos) deve ser determinado por um regime individual.
- *Interrupção do uso da pílula para a gravidez:* Em função da possibilidade de complicações no feto, a pílula deve ser interrompida 3 meses antes da tentativa de gravidez. Outros métodos de contracepção devem ser utilizados durante estes 3 meses.

Dosagem e Administração

O componente estrogênio da pílula combinada é responsável pela maioria dos efeitos adversos associados a esta terapia. A Food and Drug Administration (FDA) dos Estados Unidos recomenda que a terapia seja iniciada com um produto que contenha uma baixa dose de estrogênio. Os efeitos adversos devem ser avaliados com relação ao histórico individual de cada paciente, mas muitos médicos iniciam a terapia com Norinil 1 + 50 ou com Orto-Novum 1/50. A terapia e, consequentemente, os produtos podem ser ajustados com base na incidência e tipo de efeitos adversos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

São os mais comuns decorrentes da terapia contraceptiva hormonal. Caso estes sintomas não cessem após 3 meses de terapia, a paciente deve retornar ao médico para uma reavaliação e possível alteração na prescrição.

Gastrointestinais

Náusea

Ginecológicos, Hormonais

Ganho de peso, *spotting*, alteração do ciclo menstrual, atraso do ciclo, cloasma.

Psicológicos, Neurológicos

Depressão, mudanças de humor, cefaleia.

Efeitos Adversos Graves

Esses sintomas representam o desenvolvimento de acometimentos secundários. Um exame com possível alteração do contraceptivo oral e a administração de outros medicamentos podem ser necessários.

Ginecológicos

Corrimento vaginal, sangramento súbito, infecção fúngica.

Neurológicos

Visão Turva, Cefaleia Grave, Vertigem

Tais efeitos adversos são geralmente de menor consequência, mas podem ser indicações precoces de efeitos adversos mais graves. Relate-os ao seu médico o mais rápido possível

Cardiovasculares

Dor na Perna, Dor Torácica, Bradipneia

Estes efeitos adversos costumam ter consequências mais brandas, mas podem precocemente indicar efeitos adversos graves.

Gastrointestinais

Dor Abdominal Aguda

Esta reação adversa geralmente apresenta consequências mais leves, mas podem precocemente indicar efeitos adversos graves.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

- Barbitúricos, carbamazepina, oxcarbazepina, felbamato, fenitoína, primidona, topiramato, erva-de-são-joão e os inibidores antivirais da protease (p. ex., saquinavir, ritonavir, indinavir, nelfinavir e amprenavir) podem aumentar a velocidade do metabolismo hepático dos contraceptivos orais hormonais, possivelmente diminuindo o efeito contraceptivo. Um método alternativo ou adicional de controle de natalidade é aconselhável durante o uso simultâneo.
- Agentes antibacterianos (p. ex., penicilinas, tetraciclinas, rifampicina, isoniazida e griseofulvina). Estes agentes aparentemente alteram o metabolismo dos hormônios no intestino, fazendo com que a contracepção se torne menos eficiente. Um método alternativo ou adicional do controle de natalidade é aconselhável durante o uso simultâneo.

Interações Fitoterápicas

Erva-De-São-João

A erva-de-são-joão pode aumentar o metabolismo hepático dos contraceptivos orais hormonais, possivelmente resultando em efeito contraceptivo diminuído. Um método alternativo ou adicional do controle de natalidade é aconselhado durante o uso simultâneo.

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

O itraconazol e o cetoconazol podem inibir o metabolismo dos contraceptivos orais. Irregularidades menstruais também podem ser observadas. Pode ser necessário um ajuste na dosagem do hormônio.

Varfarina

Os contraceptivos orais podem diminuir ou reforçar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Monitore o tempo de protrombina e o índice internacional normalizado (INR), e aumente a dosagem da varfarina caso seja necessário.

Fenitoína

Monitore as pacientes em terapia simultânea para sinais de crises epilépticas ou para a toxicidade da fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Os níveis séricos podem ser pesquisados e a dosagem da fenitoína pode ser reduzida.

Hormônios Tireoidianos

As pacientes que não possuem qualquer função da tireoide e que iniciam a terapia com estrogênio podem necessitar de um aumento na dosagem dos hormônios tireoidianos. O estrogênio aumenta os níveis de ligação da tireoide à globulina, a qual reduz os níveis circulantes de tiroxina livre (T4). O nível total de T4 pode estar normal ou aumentado. Não ajuste a dosagem do hormônio tireoidiano até que a paciente apresente sinais clínicos de hipotireoidismo.

Benzodiazepínicos

Os contraceptivos orais parecem ter efeito variável no metabolismo dos benzodiazepínicos. Aqueles que têm seu metabolismo reduzido, com um aumento na resposta terapêutica e no efeito tóxico, são: alprazolam, clorazepato,

clordiazepóxido, diazepam, flurazepam, halazepam e prazepam. Os benzodiazepínicos que têm o metabolismo aumentado e a atividade terapêutica diminuída quando utilizados com contraceptivos orais são o lorazepam, oxazepam e temazepam. Ajuste a dosagem do benzodiazepínico adequadamente.

Classe do medicamento: Contraceptivos Transdérmicos

norelgestromina — sistema transdérmico do etinil estradiol

Ações

O etinil estradiol, um estrogênio, e a norelgestromina, uma progestina, atuam em conjunto como um contraceptivo inibindo a ovulação. Os estrogênios bloqueiam a liberação pituitária de FSH, impedindo que os ovários promovam o desenvolvimento de um folículo que libere um ovócito. As progestinas inibem a liberação pituitária de HL, hormônio responsável pela liberação de um ovócito de um folículo. Outros mecanismos possuem um papel colaborativo no impedimento da concepção. Os estrogênios e as progestinas alteram a mucosa cervical tornando-a mais espessa e viscosa, e inibindo, assim, a migração dos espermatozoides. Os hormônios alteram também a parede endometrial, impedindo a implantação do óvulo fertilizado.

Uso clínico

O sistema contraceptivo transdérmico atua tão bem quanto os contraceptivos orais combinados, exceto que os hormônios estrogênio e progestina estão em um adesivo transdérmico que será aplicado semanalmente por 3 semanas. Durante a 4ª semana do ciclo menstrual, nenhum adesivo é aplicado e o sangramento por supressão (“menstruação”) é iniciado.

Em novembro de 2005, a FDA emitiu uma nota de advertência sobre a preocupação quanto à maior exposição a estrógenos pelo uso do adesivo em comparação a se tomar um produto anticoncepcional semelhante em forma de comprimido oral. De modo geral, a maior exposição a estrógenos aumenta o risco de coágulos sanguíneos. Embora considere que a associação de progestogênio norelgestromina e do estrogênio etinil estradiol seja um método anticoncepcional eficaz, a FDA encoraja as mulheres a discutir a questão com seu profissional de saúde, especialmente se elas tiverem um risco maior de doenças cardiovasculares com base na presença de hipertensão, diabete, tabagismo e/ou na idade.

O tabagismo aumenta o risco de efeitos adversos cardiovasculares graves (p. ex., coágulos sanguíneos) nas pessoas que tanto fumam como usam anticoncepcionais em combinação. O risco aumenta com a idade e com um grande consumo de tabaco (pelo menos 15 cigarros por dia) e é significativo em mulheres com idade acima de 35 anos. As mulheres que usam anticoncepcionais em combinação, como o adesivo transdérmico, são encorajadas de maneira particularmente entática a não fumar.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com contraceptivos transdérmicos é a prevenção da gravidez.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Contraceptivos Transdérmicos

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Reveja o histórico clínico da paciente. Caso haja um histórico de hipertensão, doenças davesícula biliar, diabetes melito, veias varicosas graves, distúrbios convulsivos, oligomenorreia ou amenorreia, doença cardíaca reumática, doença tromboembólica, acidente vascular encefálico, malignidade na mama ou no sistema reprodutivo, doença renal ou hepática, depressão profunda, suspeita de gravidez ou falha repetida docontraceptivo, ou se a paciente é fumante, consulte o médico antes de prescrever medidas para o controle da natalidade.
2. Verifique a pressão arterial nas posições supina e com a paciente sentada.
3. Assegure-se de que um teste de gravidez seja realizado e de que a paciente não esteja grávida.

Planejamento

Apresentação

Adesivo transdérmico: 6 mg de norelgestromina e 0,75 mg de etinil estradiol por adesivo. O adesivo fornece 150 mcg de norelgestromina e 20 mcg de etinil estradiol por 24 horas.

Implementação

Antes de Iniciar a Terapia

O paciente deve fazer um exame físico completo, que inclui aferir a pressão arterial, exame pélvico e da mama, teste de Papanicolaou, exame de urina de rotina, e hemoglobina ou hematócrito. Um teste de gravidez deve ser feito em mulheres sexualmente ativas.

Instruções para a Utilização de Contraceptivos Transdérmicos

Um novo adesivo deve ser aplicado no mesmo dia da semana. Este dia é reconhecido como "dia da mudança do adesivo". O adesivo deve ser aplicado na pele, seca, intacta e saudável das nádegas, do abdome, da porção exterior do braço ou da porção superior do dorso, em um lugar que não seja friccionado pela roupa apertada. Os adesivos não devem ser colocados em pele irritada ou nas mamas. Eles não devem ser cortados. Os produtos tópicos, tais como maquilagem, talco, loções ou cremes, não devem ser aplicados na pele ou na área do adesivo porque ele não ficará aderido corretamente e a absorção dos hormônios poderá ser prejudicada.

- Selecione um dos seguintes métodos:
    1. *Primeiro dia*: Aplique o primeiro adesivo durante as primeiras 24 horas do ciclo menstrual. Anote em um calendário o dia da semana como um lembrete do "dia da mudança do adesivo". Caso um adesivo tenha sido aplicado após as primeiras 24 horas do ciclo menstrual, um método contraceptivo complementar não hormonal de complemento (preservativo, espuma espermicida, diafragma) deve ser utilizado simultaneamente nos 7 dias iniciais consecutivos do primeiro ciclo.
    2. *Começo no domingo*: Aplique o primeiro adesivo no primeiro domingo após o início da menstruação. Um contraceptivo não hormonal de precaução (preservativo, espuma espermicida, diafragma) deve ser usado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos do primeiro ciclo.
- Caso um adesivo tenha sido destacado parcial ou completamente:
    1. *Por menos de 24 horas*: Tente reaplicar o adesivo no mesmo lugar ou o substitua imediatamente por um novo. Nenhum método contraceptivo de precaução é necessário. O dia da mudança do adesivo permanecerá o mesmo. Não tente reaplicar o adesivo se ele não mais aderir à pele. Não utilize outros adesivos ou fita adesiva para fixar um adesivo. Aplique um novo em posição diferente.
    2. *Por mais de 24 horas ou caso não se tenha certeza do tempo de destacamento do adesivo:* Visto que pode haver uma deficiência na proteção contra a gravidez, interrompa a utilização do contraceptivo atual e comece um novo ciclo imediatamente aplicando um novo adesivo. Este é "um novo dia 1°" e um novo dia da mudança do adesivo. Um contraceptivo não hormonal de precaução (preservativo, espuma espermicida e diafragma) deve ser usado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos do novo ciclo.
- Caso a mulher se esqueça de mudar o adesivo:
    1. *No início de qualquer ciclo do adesivo (1ª semana/1º dia)*: Pode haver uma deficiência da proteção da gravidez. Aplique o novo adesivo assim que lembrar. Este é um novo dia 1º e um novo dia da mudança do adesivo. Um contraceptivo não hormonal de precaução (preservativo, espuma espermicida e diafragma) deve ser utilizado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos do novo ciclo.
    2. *No meio do ciclo do adesivo (2ª semana /8º dia ou 3ª semana/15º dia)*:
        - *Por até 48 horas*: Aplique um novo adesivo imediatamente. O seguinte deve ser aplicado no dia habitual da mudança do adesivo. Nenhum uso de contraceptivos de precaução é necessário.
        - *Por mais de 48 horas*: Considerando que pode haver deficiência de proteção para a gravidez, interrompa o ciclo do contraceptivo atual e comece um novo ciclo de 4 semanas aplicando imediatamente um novo adesivo. Este é um novo dia 1º e um novo dia da mudança do mesmo. Um contraceptivo não hormonal de precaução (preservativo,

espuma espermicida e diafragma) deve ser utilizado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos do novo ciclo.

- *No fim do ciclo do adesivo (4ª semana/22° dia)*: O adesivo deve ser removido assim que a mulher se lembrar de fazê-lo. O novo ciclo deve ser iniciado no dia usual da mudança do adesivo, que é após o 28º dia. Nenhuma contracepção de precaução é necessária.

- *Passando dos contraceptivos orais para o adesivo*: Aplique um adesivo no 1º dia da menstruação. Caso não haja qualquer sangramento de supressão dentro de 5 dias a partir do último comprimido ativo de hormônio (após o 21º dia), um teste de gravidez deverá ser efetuado para assegurar que não haja gravidez antes do adesivo ser iniciado.
- Adesivos esquecidos e ciclos atrasados:
  1. Procure o seu médico para a realização de um teste de gravidez.
  2. *Pulando um ciclo, mas não esquecendo de um adesivo*: Não é incomum uma mulher ocasionalmente esquecer um ciclo do adesivo ao iniciar a terapia hormonal. Comece o ciclo seguinte no mesmo dia da mudança do adesivo. Caso dois ciclos consecutivos sejam esquecidos, um teste da gravidez deverá ser solicitado. A terapia com contraceptivos deve ser interrompida caso se confirme a gravidez.
  3. *Ocorrência de manchas de sangue nas roupas íntimas em dois ou mais ciclos*: Procure o seu médico para ter outras causas de sangramento avaliadas.
- *Exames periódicos*: Uma avaliação anual deve incluir aferição da pressão arterial, exame pélvico, exame de urina de rotina, exame da mama e teste de Papanicolaou.
- *Efeitos adversos graves devem ser relatados o mais rápido possível*: Cefaleia severa, vertigem, visão turva, dor na perna, bradipneia, dor torácica e dor abdominal aguda. Embora estes sintomas sejam geralmente de menor consequência, a ausência de efeitos adversos graves, como tromboembolias ou gravidez ectópica, deve ser confirmada.
- *Nota*: Ao consultar um médico ou um dentista por outras razões, oriente a paciente a mencionar que faz uso de contraceptivos orais.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Estas são os efeitos adversos mais comuns decorrentes da terapia com contraceptivo hormonal. Caso tais sintomas não cessem após 3 meses da terapia, a mulher deve retornar ao médico para uma reavaliação e possível mudança na prescrição.

Gastrointestinais

Náusea

Ginecológicos, Hormonais

Ganho de peso, *spotting*, alterações do fluxo menstrual, atraso do ciclo, cloasma.

Psicológicos, Neurológicos.

Depressão, mudanças do humor, cefaleia.

Efeitos Adversos Graves.

Estes sintomas representam o desenvolvimento de desordens secundárias. Um exame, mudança do contraceptivo oral e possível tratamento com outras medicações podem ser as medidas necessárias.

Ginecológicos

Corrimento vaginal, sangramento súbito, infecção fúngica.

Neurológicos

Vista Turva, Cefaleia Grave, Vertigem

Reporte estes sintomas assim que possível. Embora costumem apresentar menores consequências, eles podem ser indicações precoces de efeitos adversos graves.

Cardiovasculares

Dor na Perna, Dor Torácica, Bradipneia

Tais efeitos adversos são geralmente de consequências mais brandas; porém podem indicar precocemente sérios efeitos adversos.

Gastrointestinais

Dor Abdominal Aguda

Este efeito adverso não causa grandes consequências em geral, mas pode ser um indicativo precoce de efeito adverso grave.

Interações Medicamentosas

Veja as interações medicamentosas em relação a contraceptivos orais.

Classe do medicamento: Contraceptivos Hormonais Intravaginais

etonogestrel — anel vaginal com etinil estradiol

Ações

O etinil estradiol, um estrogênio, e a norelgestromina, uma progestina, trabalham em conjunto como um contraceptivo inibindo a ovulação. Os estrogênios bloqueiam a liberação pituitária de FSH, impedindo que os ovários desenvolvam um folículo que libere um ovócito. As progestinas inibem a liberação pituitária de HL, hormônio responsável pela liberação de um óvulo de um folículo. Outros mecanismos possuem um papel que contribui para impedir a concepção. Os estrogênios e as progestinas alteram o muco cervical tornando-o espesso e viscoso, e inibindo, assim, a migração dos espermatozoides. Os hormônios mudam também a parede do endométrio, impedindo a implantação do óvulo fertilizado.

Uso clínico

O anel vaginal atua tão bem quanto os contraceptivos orais combinados, exceto pelo fato de que os estrogênios e as progestinas estão em uma dosagem do anel plástico de modo que a mulher introduza na vagina por 3 semanas. O anel é removido para uma interrupção de 1 semana, durante a qual o sangramento (menstruação) deve começar.

O tabagismo aumenta o risco de efeitos cardiovasculares adversos graves (p. ex., coágulos sanguíneos) em mulheres que tanto fumam como fazem uso de anticoncepcionais em combinação. Esse risco aumenta com a idade e com a frequência de fumar (pelo menos 15 cigarros por dia), e é bastante significativo em mulheres com idade acima de 35 anos. As mulheres que fazem uso de anticoncepcionais são encorajadas para não fumar.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com contraceptivos hormonais é a prevenção da gravidez.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Contraceptivos Hormonais Intravaginais

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Reveja o histórico médico. Se houver um histórico de hipertensão, doenças da vesícula biliar, diabetes melito, vasos

varicosos graves, distúrbios convulsivos, oligomenorreia ou amenorreia, doença reumática cardíaca, doença tromboembólica, acidente vascular encefálico, malignidade na mama ou no sistema reprodutivo, doença renal ou hepática, depressão profunda, suspeita de gravidez suspeita ou falha repetida de contraceptivo, ou se a paciente é fumante, consulte o médico antes de prescrever anéis vaginais para o controle de natalidade.

2. Verifique a pressão arterial nas posições supina e sentada.
3. Assegure-se de que um teste de gravidez seja realizado e de que a paciente não esteja grávida.

Planejamento

Apresentação

O anel vaginal libera 0,12 mg de etonogestrel do magnésio e 0,015 mg de etinil estradiol por dia.

Implementação

Antes de Iniciar a Terapia

A paciente deve passar por um exame físico completo que inclua verificar a pressão arterial, exame pélvico e da mama, teste de Papanicolaou, exame de urina, e hemoglobina ou hematócrito.

Instruções para Utilizar o Contraceptivo Hormonal Intravaginal

- *Aplicação*: Escolha uma posição confortável, comprima o anel e o insira na vagina. A posição correta dentro da vagina não é tão importante para a sua função. Insira no dia apropriado, como descrito abaixo, e deixe aplicado por 3 semanas consecutivas.
- *Remoção*: Remova o anel após 3 semanas, no mesmo dia da semana em que foi introduzido, e em hora mais ou menos idêntica. Coloque o dedo indicador sob a borda posterior ou agarre a borda entre o indicador e o dedo médio, retirando-o. Coloque o anel usado em uma embalagem segura e descarte-o em um lixo apropriado, fora do alcance de crianças e animais de estimação. Não o descarte no vaso sanitário.

Selecione um dos seguintes métodos para iniciar a contracepção:

- *Caso nenhum contraceptivo hormonal tenha sido utilizado no mês anterior*: Contando o primeiro dia da menstruação como o dia 1º, introduza o anel contraceptivo ou faça a introdução antes do 5º dia do ciclo, mesmo se o sangramento menstrual estiver ativo. Anote em um calendário o dia da semana como um lembrete do dia da remoção, 3 semanas após. Um contraceptivo não hormonal de precaução (p. ex., preservativo, espuma espermicida, diafragma) deve ser utilizado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos da utilização contínua do anel.
- *Alternando para um contraceptivo oral combinado*: Introduza o anel a qualquer momento dentro de 7 dias após a última pílula contraceptiva oral combinada ativa, porém não mais tarde do que o dia em que um novo ciclo estaria começando. Nenhum contraceptivo de precaução é necessário.
- *Alternando para uma minipílula somente com progestina*: Introduza o anel no dia seguinte à interrupção da minipílula. Um contraceptivo não hormonal de precaução (p. ex., preservativo, espuma espermicida, diafragma) deve ser utilizado simultaneamente nos primeiros 7 dias consecutivos do uso contínuo do anel.

Se o anel for expelido, removido ou ocorrer um intervalo prolongado sem o anel durante as 3 semanas ativas:

- *Por menos de 3 horas*: Enxágue o anel em água fresca ou morna (não quente), e o reintroduza o mais cedo possível.
- *Por mais de 3 horas ou se não houver certeza quanto ao tempo em que foi expelido*: Se o anel estiver para fora por um tempo superior a 3 horas, pode haver uma deficiência na proteção da gravidez. Reintroduza o anel, mas use um contraceptivo não hormonal de precaução (p. ex., camisinha, espuma espermicida, diafragma) nos 7 dias seguintes consecutivos ao uso contínuo do anel.

Se a mulher se esquecer de mudar o anel:

1. *Se deixado no lugar por até 1 semana extra (4 semanas no total):* Remova-o e introduza um anel novo após um intervalo sem anel de 1 semana. Utilize um contraceptivo não hormonal de precaução (p. ex., camisinha, espuma espermicida, diafragma) nos 7 dias seguintes consecutivos ao uso contínuo do anel.
2. *Se deixado no lugar por mais de 4 semanas*: Remova o anel. Afaste a possibilidade de gravidez. Introduza um anel novo após um intervalo sem anel de 1 semana caso não esteja grávida. Utilize um contraceptivo não hormonal de precaução (p. ex., preservativo, espuma espermicida, diafragma) nos 7 dias seguintes consecutivos ao uso contínuo do anel.

- *Atrasando um ciclo, mas mantendo o programa*: Não é incomum uma mulher atrasar ocasionalmente um ciclo ao receber a terapia com o hormônio. Comece o ciclo seguinte no mesmo dia da inserção (no 29º dia). Se dois ciclos consecutivos estiverem atrasados, um teste de gravidez deve ser realizado. A terapia contraceptiva deve ser interrompida se a gravidez for confirmada.
- A*trasando um ciclo e se o anel estiver fora por mais de 3 horas, ou foi deixado dentro por mais de 4 semanas:* Retorne ao seu médico para um teste da gravidez.
- *Manchas de sangue nas roupas íntimas por dois ou mais ciclos:* Visite seu médico para ter outras causas do sangramento avaliadas.
- *Exames periódicos:* Uma avaliação anual deve incluir aferição da pressão arterial, exame pélvico, exame de urina, exame da mama e teste de Papanicolaou.
- *Efeitos adversos graves devem ser relatados o mais rápido possível:* Cefaleia grave, vertigem, visão turva, dor na perna, bradipneia, dor torácica e dor abdominal aguda. Embora estes sintomas sejam geralmente de menor consequência, a ausência de efeitos adversos graves, tais como tromboembolias ou gravidez ectópica, deve ser confirmada.
- *Nota*: Ao consultar um médico ou um dentista por outras razões, a paciente deve mencionar que está fazendo uso de contraceptivos orais.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Estes são os efeitos adversos mais comuns da terapia com os contraceptivos hormonais. Se tais sintomas não forem resolvidos após 3 meses de terapia, a mulher deve retornar ao médico para uma reavaliação e possível mudança na prescrição.

Gastrointestinais

Náusea.

Ginecológicos, Hormonais

Ganho de peso, manchas de sangue nas roupas íntimas, alteração do fluxo menstrual, atraso do ciclo, cloasma.

Psicológicos, Neurológicos

Depressão, alteração de humor, cefaleia, insônia, fadiga, falta de energia.

Efeitos Adversos Graves

Estes sintomas representam o desenvolvimento de distúrbios secundários. Podem ser necessários um exame, mudança de contraceptivo e possível tratamento com outros medicamentos.

Ginecológicos

Corrimento Vaginal, Sangramento Súbito, Infecção Fúngica

Estes sintomas são geralmente de consequência menor, mas podem ser indicações precoces de efeitos adversos sérios.

Neurológicos

Vista Turva, Cefaleia Grave, Vertigem

Reporte tais sintomas logo que possível. Eles geralmente apresentam consequências mais brandas, mas podem indicar precocemente sérias reações adversas.

Cardiovascular

Dor na Perna, Dor Torácica, Bradipneia

Tais sintomas são, em geral, de menor consequência, mas podem ser indicações precoces de efeitos adversos graves.

Gastrointestinais

Dor Abdominal Aguda

Este sintoma não costuma trazer maiores consequências; porém, pode indicar precocemente outros efeitos adversos graves.

Interações Medicamentosas

Veja as interações medicamentosas para contraceptivos orais.

Terapia medicamentosa para a hiperplasia prostática benigna (HPB)

A próstata funciona como parte do sistema reprodutivo masculino. É um órgão sólido, pesando aproximadamente 20 g, o tamanho de uma noz. Está situada na base da bexiga e envolve completamente a uretra proximal. Como parte do sistema reprodutivo, produz um líquido durante a ejaculação que se mistura com o esperma dos testículos e o líquido das vesículas seminais para dar forma ao sêmen. A glândula pode também proteger contra as infecções do sistema urinário com a secreção do fator antibacteriano prostático (PAF). Outros dois agentes químicos secretados pela glândula da próstata são a fosfatase ácida e o PSA.

O aumento da próstata conforme o envelhecimento dos homens é um fenômeno quase universal. Uma condição chamada de próstata aumentada, prostatismo ou HPB é comum no decorrer da vida, afetando mais da metade dos homens aos 60 anos e cerca de 90% deles aos 70 e 80 anos de idade. Muitos homens com HPB necessitarão de algum tipo de tratamento. Embora uma próstata aumentada seja parte aparentemente normal do envelhecimento, os problemas com a micção que costumam acompanhar este aumento não são normais.

A HPB é muito mais comum do que o câncer de próstata; entretanto, uma glândula ampliada pode ser causada pelo câncer de próstata. Visto que os sinais da próstata aumentada são frequentemente similares aos sinais e sintomas do câncer de próstata, é importante procurar a opinião de um médico para um diagnóstico apropriado. O médico pode também precisar descartar uma infecção da próstata de outras causas possíveis com os mesmos sintomas do paciente.

A patogênese da HPB não é bem compreendida, porém parece estar envolvida com a presença de níveis crescentes da di-hidrotestosterona (DHT),— ou devido a um lento aumento na produção ou devido à redução do *clearance*, ou então ambos, que estimulam o crescimento de novas células da próstata. A di-hidrotestosterona é formada na próstata a partir da testosterona dos testículos. A conversão da testosterona em DHT é catalisada pela 5-alfarredutase.

Os sintomas de HPB são altamente variáveis e específicos para cada paciente, e divididos em duas categorias: obstrutivos e irritativos (Tabela 41-6). Os sintomas obstrutivos são resultados diretos do estreitamento da uretra e da bexiga. Os sintomas irritativos resultam da bexiga com esvaziamento incompleto ou da infecção do sistema urinário secundária à obstrução prostática. Enquanto a próstata aumenta, comprime a uretra parcial ou completamente, obstruindo o fluxo da urina. Com o tempo, os sintomas pioram progressivamente, requerendo a atenção médica. Quando necessário, o tecido hiperplásico pode ser removido cirurgicamente para reduzir a obstrução urinária. A ressecção transuretral ou a terapia com laser podem ser usadas para tratar as glândulas com menos de 60 g, visto que as glândulas maiores são removidas cirurgicamente (prostatectomia). A cateterização intermitente diária por diversas vezes ou a colocação de um cateter permanente podem ser

úteis caso o paciente não seja um candidato à cirurgia.

Tabela 41-6 Sintomas da Hiperplasia Prostática Benigna

OBSTRUTIVOS	IRRITATIVOS
Força reduzida do fluxo urinário	
Resistência ao iniciar micção	Frequência aumentada
Gotejamento prolongado após micção	Noctúria
Sensação de esvaziamento incompleto da bexiga	Dificuldade ou dor ao urinar (disúria)
Jato diminuído ou interrompido	Urgência súbita
Duplo jato	Incontinência de urgência
Tensão ou pressão ao urinar	

A HPB também pode ser tratada com sucesso por meio de medicamentos. Os agentes bloqueadores adrenérgicos alfa-1 (p. ex., doxazosina, terazosina), também usados para tratar a hipertensão (p. 389), e a alfuzosina servem para relaxar o músculo liso da bexiga e da próstata. Os agentes antiandrogênicos, tais como a finasterida e a dutasterida, obstruem seletivamente os andrógenos em nível celular na próstata e fazem com que ela diminua de tamanho. Estudos recentes indicam que a combinação de um alfabloqueador com um inibidor da 5-alfarredutase é mais eficaz em retardar a progressão de HPB do que um ou outro agente sozinho.

Classe do medicamento: Bloqueadores Alfa-1 Adrenérgicos

Ações

O agente bloqueador alfa-1A apresenta seletividade para o subtipo do receptor alfa-1A encontrado na glândula da próstata. Aproximadamente 70% dos receptores alfa-1 da próstata humana são do subtipo alfa-1A. Estes agentes bloqueiam os receptores alfa-1 na glândula da próstata e em determinadas áreas da bexiga, causando um relaxamento do músculo e possibilitando um fluxo urinário melhor nos homens com as próstatas aumentadas. Os agentes bloqueadores alfa-1 não reduzem o tamanho da próstata, não inibem a síntese da testosterona como os inibidores da 5-alfarredutase, e nem afetam os níveis de PSA.

Uso clínico

Os bloqueadores alfa-1 são usados para reduzir as manifestações urinárias moderadas de obstrução (p. ex., hesitação, jato urinário terminal com gotejamento, jato interrompido, tamanho e força danificada do jato, e sensação de esvaziamento incompleto) em homens com hiperplasia prostática benigna. Eles produzem um aumento de 20% a 30% na razão de fluxo de urina em até 50% dos homens que sofrem de sintomas urinários. Os sintomas apresentam melhoras após 1 semana de terapia, mas 2 a 3 meses de terapia continuada são necessários para se avaliar um efeito integral. Medicamentos específicos alfa-1A (p. ex., alfuzosina) não são usados para tratar a hipertensão.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com o bloqueador alfa-1 são a redução dos sintomas e a melhora do fluxo de urina associados ao aumento prostático.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores Alfa-1

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha os valores da pressão arterial nas posições supina e ortostática antes de começar a terapia.
2. Verifique se o paciente tem um histórico de arteriosclerose cerebral ou coronária grave, de gastrite ou de úlcera péptica. (A redução da pressão arterial pode diminuir o fluxo sanguíneo para estas regiões, fazendo com que a terapia piore o

quadro.)

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 41-7.

Tabela de Medicamentos 41-7 Agentes Bloqueadores Alfa-1

Nome Genérico	Disponibilidade	Faixa de Dose
alfuzolin	Comprimidos de liberação prolongada de 10 mg	VO: 10 mg ao dia, a serem tomados imediatamente após a mesma refeição a cada dia. Os comprimidos não devem ser triturados nem mastigados.
silodosin	Comprimidos de 4 e 8 mg	8 mg diariamente; 4 mg diariamente em pacientes com alteração renal.
tamsulosin	Comprimidos de 0,4-mg	VO: 0,4 mg diariamente, tomados aproximadamente 30 min após a mesma refeição a cada dia. Se os sintomas não forem adequadamente controlados após 2 a 4 semanas de terapia, a dose pode ser aumentada para 0,8 mg uma vez ao dia. Se a administração for suspensa ou interrompida por vários dias à dose de 0,4 ou de 0,8 mg, começar a terapia de novo com a dose de 0,4-mg uma vez ao dia.

Implementação

Nota: As doses iniciais dos agentes bloqueadores alfa-1 podem causar vertigem (6% a 7%) e hipotensão com taquicardia e desmaio (< 0,5%) em pacientes iniciantes. Estes efeitos podem ser minimizados por meio da administração das primeiras doses com alimentos. Os pacientes devem ser advertidos sobre a possível ocorrência destes efeitos adversos, sendo também informados de que são transitórios, e que devem se deitar imediatamente caso os sintomas apareçam.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sistema Nervoso Central, Neurológicos

Sonolência, Cefaleia, Vertigem, Fraqueza, Letargia

Diga ao paciente que estes efeitos adversos podem ocorrer, mas que tendem a se autolimitar. O paciente não deve interromper o uso do medicamento e, caso o problema se torne inaceitável, deve consultar um médico.

Cardiovasculares

Vertigem, Taquicardia, Desmaio

A vertigem pode acometer mais de 2% dos pacientes, enquanto a ortostase ocorre em menos de 0,5% dos pacientes quando a terapia é iniciada. Os sintomas aparecem 15 a 90 minutos depois que a primeira dose é administrada. Para diminuir a incidência, administre a primeira dose com alimento. Instrua o paciente a se deitar imediatamente se os sintomas aparecerem. Forneça-lhe a devida segurança.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Diuréticos, cimetidina, tranquilizantes, álcool, barbitúricos, anti-histamínicos, agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p.ex., propranolol, atenolol) e outros agentes anti-hipertensivos não devem ser usados com alfuzosina. Monitore a resposta da

pressão arterial aos efeitos cumulativos dos agentes anti-hipertensivos. Verifique a pressão arterial do paciente nas posições supina e ereta.

Cetoconazol, itraconazol, ritonavir, diltiazem e outros potentes inibidores de CYP3A4 inibem o metabolismo da alfuzosina e não devem ser usados concomitantemente com este agente.

Esteja atento a um possível aumento na gravidade das reações adversas, tais como sedação, hipotensão, e bradicardia ou taquicardia.

Classe do medicamento: Agentes Antiandrogênicos

dutasterida

Ações

A dutasterida é um supressor do hormônio androgênio que atua inibindo a enzima 5-alfarredutase. A conversão da testosterona em DHT é catalisada pela 5-alfarredutase tipos 1 e 2. A diminuição dos níveis de DHT reduz o crescimento hiperplásico celular associado à hiperplasia prostática.

Uso clínico

A dutasterida inibe a 5-alfarredutase tipos 1 e 2. Ela é utilizada para tratar os sintomas associados à hiperplasia prostática benigna, reduzir os riscos relacionados com a retenção urinária e minimizar a necessidade de cirurgia para a HPB. Mais de 6 a 12 meses de tratamento podem ser necessários para avaliar se uma resposta terapêutica foi obtida. Pacientes que respondem à terapia têm poucos sintomas associados à obstrução parcial, melhoram as taxas de fluxo urinário e apresentam uma próstata menor. A dutasterida não é aprovada pela FDA para tratar a calvície masculina.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos preliminares esperados da terapia com dutasterida são os seguintes:

- Diminuição dos sintomas e melhora do fluxo urinário associadas ao aumento da próstata
- Redução da necessidade de cirurgia para hiperplasia prostática

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Dutasterida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Obtenha os valores básicos do PSA. A dutasterida promove uma diminuição nos níveis séricos do PSA em cerca de 50% dos pacientes com HPB, mesmo na presença de câncer de próstata. Qualquer aumento nos níveis de PSA ao se administrar a dutasterida deve ser investigado considerando-se também a existência de câncer de próstata e a não flexibilidade da terapia.

Planejamento

Apresentação

Cápsulas de 0,5 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

HPB:VO: 0,5 mg uma vez ao dia, com ou sem alimento.

Nota: A dutasterida é contraindicada para mulheres grávidas ou que podem engravidar. Ela pode causar anormalidades na genitália externa de um feto do sexo masculino de uma mulher grávida que tomou dutasterida. Uma mulher

grávida ou que venha a engravidar não deve manusear comprimidos esmagados ou quebrados de dutasterida.

Homens tratados com dutasterida não devem doar sangue pelo menos até 6 meses depois de finalizar a terapia para evitar transferir o medicamento para uma mulher grávida.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Reprodutivos

Impotência, Libido Diminuída, Volume Ejaculatório Reduzido

Estes sintomas aparecem em um pequeno número de homens que tomam doses mais elevadas de dutasterida. Informe ao paciente que estes efeitos adversos podem ocorrer, mas que tendem a se autolimitar. A incidência de impotência, diminuição da libido e transtornos de ejaculação diminuem com o aumento da duração do tratamento. O volume diminuído da ejaculação não parece interferir na função sexual normal. O paciente não deve parar de fazer uso do medicamento e, se o problema se tornar inaceitável, deve consultar seu médico.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Tóxicos

Cetoconazol, itraconazol, ritonavir, diltiazem, verapamil, cimetidina, ciprofloxacina e troleandomicina inibem o metabolismo de dutasterida. A dutasterida deve ser administrada com um cuidado extremo em homens que fazem uso de alguma desses medicamentos.

---

finasterida

Ações

A finasterida é um supressor do hormônio androgênio que atua inibindo a enzima 5-alfarredutase. A conversão da testosterona em DHT é catalisada pela 5-alfarredutase. A diminuição dos níveis de DHT reduz o crescimento hiperplásico celular associado à hiperplasia prostática. Níveis elevados de DHT também induzem uma alopecia androgênica, designada mais comumente como calvície no padrão masculino (ápice e couro cabeludo anterior médio).

Uso clínico

A finasterida inibe a 5-alfarredutase tipo 2. A finasterida é utilizada para tratar os sintomas associados à hiperplasia prostática benigna, reduzir os riscos relacionados com a retenção urinária e minimizar a necessidade de cirurgia para a HPB. Mais de 6 a 12 meses de tratamento podem ser necessários para avaliar se uma resposta terapêutica foi obtida. Pacientes que respondem à terapia têm poucos sintomas associados à obstrução parcial, melhoram as taxas de fluxo urinário e apresentam diminuição da próstata.

A finasterida é também usada para tratar a alopecia por androgênios. Depois de pelo menos 3 meses de uso diário, a finasterida mantém a quantidade de cabelos e estimula o crescimento de novos cabelos naqueles pacientes que respondem. O uso continuado é necessário para manter os resultados. À suspensão do tratamento, os efeitos são revertidos em 1 ano. A finasterida não parece afetar os pelos corporais fora do couro cabeludo.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com finasterida são os seguintes:

- Diminuição dos sintomas e melhora do fluxo urinário associadas ao aumento da próstata
- Reversão da calvície masculina

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Finasterida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Obtenha os valores básicos do PSA antes de iniciar a terapia. A finasterida promove uma diminuição nos níveis séricos do PSA de cerca de 50% em pacientes com HPB, mesmo na presença de câncer de próstata. Qualquer aumento nos níveis de PSA ao se administrar a finasterida deve ser investigado considerando-se também a existência de câncer de próstata e a não flexibilidade da terapia

Planejamento

Apresentação

Comprimidos de Proscar de 5 mg; comprimidos de Propecia de 1 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

HPB:VO: 5 mg uma vez ao dia, com ou sem alimento. Alopecia androgênica: VO: 1 mg uma vez ao dia, com ou sem alimento.

Nota: A finasterida é contraindicada para mulheres grávidas ou que podem engravidar. Ela pode causar anormalidades na genitália externa de um feto do sexo masculino de uma mulher grávida que tomou finasterida. Uma mulher grávida ou que venha a engravidar não deve manusear comprimidos esmagados ou quebrados de finasterida.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Reprodutivos

Impotência, Libido Diminuída, Volume Ejaculatório Reduzido

Estes sintomas aparecem em um pequeno número de homens que recebem doses mais elevadas de finasterida. Informe ao paciente que estes efeitos adversos podem ocorrer, mas que tendem a se autolimitar. O volume diminuído da ejaculação não parece interferir na função sexual normal. O paciente não deve parar de fazer uso do medicamento e, se o problema se tornar inaceitável, deve consultar seu médico.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação clinicamente importante foi reportada até hoje.

Terapia medicamentosa para a disfunção erétil

Houve um aumento significativo na discussão sobre a disfunção erétil (DE), chamada às vezes de impotência, por causa da disponibilidade e da eficácia elevada da forma oral do medicamento utilizado para tratar determinados casos de DE. A DE é a inabilidade consistente de conseguir ou de manter uma ereção suficiente para a atividade sexual satisfatória. A prevalência da DE aumenta com a idade, embora não seja um resultado inevitável do envelhecimento. Aproximadamente 5% dos homens experimentam o problema aos 40 anos de idade, e 15% a 25% com 65 anos de idade ou mais velhos são afetados.

A DE geralmente resulta da combinação de fatores vasculares, neurológicos e psicológicos. As causas vascular e neurogênica da DE aumentam com a idade. Os fatores de risco incluem tabagismo, hiperlipidemia, hipertensão, diabetes melito, doença da coronária e doença vascular periférica. Outras causas são psicológicas (p. ex., estresse, depressão, relacionamentos interpessoais) e há os danos aos feixes neurológicos (p. ex., trauma dos assentos de bicicleta, prostatectomia, ressecção transuretral da próstata, diabetes melito e abuso de álcool). Uma causa comum de DE é o uso dos medicamentos

para outros problemas médicos (Tabela 41-8). É frequentemente difícil determinar se a DE é provocada pelo medicamento, pelo problema para o qual o medicamento é usado, ou ambos os fatores.

Tabela 41-8 Medicamentos que Podem Causar Disfunção Erétil

AGENTE ANTI-HIPERTENSIVO	DEPRESSORES DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL	AGENTES CARDIOVASCULARES	DIVERSOS
Diuréticos tiazídicos (mais comuns)	Agentes antipsicóticos derivados da fenotiazina (p. ex., flufenazina, tioridazina)	digoxina (efeito estrogênico)	Substâncias abusivas (p. ex., cigarro, álcool, cocaína, maconha)
Agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (especialmente o propanolol e os agentes não seletivos, menos os agentes seletivos beta-1)	Butirofenona (p. ex., haloperidol)	clofibrato	Agentes alquilantes (p. ex., clorambucil, ciclofosfamida, metotrexate,metotrexate)
Agentes bloqueadores alfa-adrenérgicos (p. ex., prazosina e terazosina)	Inibidores da monoamina oxidase	genfibrozil	Esteroides anabolizantes
Agentes simpatomiméticos (p. ex., clonidina, metildopa, reserpina, guanetidina)	Antidepressivos tricíclicos		Estrogênios
Espironolactona (efeito antiandrogênico)	Inibidores dos receptores da serotonina (p. ex., sertralina, paroxetina)		Corticosteroides
	Lítio		Cimetidina (efeito antiandrogênico)
			Inibidores da 5-alfarredutase (finasterida, dutasterida)
			Interferon alfa

Extraído de Koeneman, KS, Mulhall JP, Goldstein I: Sexual health for the man at midlife: In-office workup. *Geriatrics*, 52:76-86, 1997; Brock GB, Lue TF: Drug-induced male sexual dysfunction, an update. *Drug Safety*, 8:414-426, 1993; and McVary KT: Erectile dysfunction. *N Engl J Med*, 357:2472-2481, 2007.

Os diagnósticos de DE são baseados em um histórico médico e sexual, em um exame físico e em estudos laboratoriais. Um início abrupto e um padrão intermitente de dificuldade para conseguir ou manter uma ereção podem sugerir uma etiologia psicológica, enquanto um início gradual na DE é mais o resultado de causa vascular ou neurológica. A etiologia da DE é geralmente multifatorial. Uma variedade de tratamentos foi desenvolvida para a DE, cada um com suas vantagens e desvantagens: psicoterapia, injeção intracavernosa com prostaglandinas, prostaglandina intrauretral, dispositivos de constrição a vácuo, cirurgia vascular, terapia hormonal, próteses penianas, e terapia oral com inibidores da fosfodiesterase.

Classe do medicamento: Inibidores da Fosfodiesterase

Ações

Os inibidores da fosfodiesterase são inibidores seletivos da enzima fosfodiesterase tipo 5 (PDE5). Pesquisa recente indica que uma via metabólica previamente desconhecida mediava a ereção peniana. O óxido nítrico, um neurotransmissor natural encontrado nas terminações nervosas e nas células endoteliais, ativa a enzima guanilato ciclase, que converte o trifosfato de guanosina em monofosfato cíclico de guanosina (GMPc) nas células do músculo liso. O aumento do GMPc causa o relaxamento do músculo liso. No corpo cavernoso do pênis, o relaxamento do músculo liso possibilita que o fluxo de sangue encha muitos espaços sinusoidais pequenos, tendo por resultado uma ereção. No corpo cavernoso, a enzima PDE5 inativa o GMPc. Os inibidores da fosfodiesterase realçam os efeitos de relaxamento do óxido nítrico liberado em resposta à estimulação sexual pelo aumento das concentrações de GMPc no corpo cavernoso, resultando no relaxamento do músculo liso e em um fluxo maior de sangue no corpo cavernoso, que produz uma ereção.

Uso clínico

O sildenafil foi aprovado em 1998 como a primeira terapia oral para tratar a disfunção erétil masculina. Dois outros produtos, vardenafil e tadalafil, já tinham sido aprovados. A estimulação sexual é requerida para uma ereção porque os inibidores da fosfodiesterase não têm um efeito direto sobre o relaxamento do músculo liso do corpo cavernoso. Na ausência de estimulação sexual, estes agentes não possuem qualquer efeito farmacológico. Eles não são afrodisíacos; não aumentam o

desejo sexual ou a estimulação sexual, e nem afetam a frequência de relações sexuais. O sildenafil e o vardenafil podem ser tomados de 30 minutos a 4 horas antes da atividade sexual. O tadalafil também foi aprovado para ser tomado em dose única uma vez ao dia, mas sua ingestão diária pode reduzir significativamente o início da ação, possibilitando mais espontaneidade nas relações sexuais.

A estimulação sexual é necessária para uma ereção por meio do uso de todos os três medicamentos. A ereção dura por 1 hora ou mais, embora seja altamente variável com base na estimulação sexual continuada, na obtenção do orgasmo e nas características individuais do paciente. Os inibidores da fosfodiesterase não devem ser tomados em frequência maior do que uma vez a cada 24 horas. Eles foram testados em mulheres para o tratamento de disfunções sexuais, mas os resultados até aqui não foram conclusivos, de modo que esses medicamentos não são recomendados para mulheres.

Os inibidores da fosfodiesterase também estão encontrando um novo uso terapêutico para uma condição pulmonar rara designada como hipertensão arterial pulmonar. Por mecanismos no tecido pulmonar semelhantes aos descritos anteriormente no tecido peniano, os inibidores da fosfodiesterase causam um aumento de GMPc no tecido pulmonar, ocasionando o relaxamento do músculo liso e a vasodilatação do leito arterial pulmonar, reduzindo a hipertensão. O citrato de sildenafila foi aprovado para uso na hipertensão arterial pulmonar.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia com inibidores da fosfodiesterase são a melhora da função erétil e a satisfação sexual total nos homens com DE.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da Fosfodiesterase

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

Obtenha os sinais vitais e o histórico de uso recente de medicamentos, incluindo as substâncias recreacionais. Pacientes com doença cardiovascular devem procurar a aprovação do seu médico antes de iniciar a terapia com um inibidor da fosfodiesterase

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 41-9

Tabela de Medicamentos 41-9 Inibidores de Fosfodiesterase Usados para a Disfunção Erétil

Nome Genérico	Apresentação (mg)	Dosagem (mg)
sildenafil	Comprimidos: 25, 50, 100	Inicial: 50 Máxima: 100/24h
tadalafil	Comprimidos: 2,5, 5, 10, 20	Uso intermitente: inicial, 10; máxima, 20/24h Uso diário: inicial, 2,5; máxima diária, 5
vardenafil	Comprimidos: 2,5, 5, 10, 20	Inicial: 10; maiores de 65 anos, 5 Máxima: 20/24h

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 41-9.

Nota: Os inibidores da fosfodiesterase não protegem contra as doenças sexualmente transmissíveis ou a gravidez. O uso de preservativo e de um espermicida com nonoxinol-9 ajudará a proteger contra algumas doenças sexualmente transmissíveis e a gravidez não desejada. Os inibidores da fosfodiesterase não afetam a contagem ou a motilidade dos espermatozoides, e não reduz a fertilidade.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Vasculares

Cefaleia, Rubor na Face e no Pescoço

Estes sintomas aparecem em um pequeno número de homens que recebem uma dose mais elevada de inibidores da fosfodiesterase. Informe ao paciente que estes efeitos adversos podem ocorrer, mas tendem a se autolimitar. Caso continue a ser um problema, uma dosagem reduzida pode eliminar os efeitos adversos. O paciente deve consultar um médico se o problema se tornar inaceitável.

Sensoriais

Deficiência da Visão Colorida

Uma deficiência leve, transitória e reversível de interpretação das cores azul e verde pode ocorrer. É devido à inibição da enzima PDE6, que tem um papel na fototransdução na retina. Se o problema persistir, uma redução da dosagem pode eliminar o efeito adverso. Informe ao paciente para consultar um médico se o incômodo se tornar inaceitável.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Hipotensão, Vertigem, Angina

Pacientes com acometimento cardíaco, angina, diabetes melito e hipertensão devem procurar a aprovação do seu médico antes de usar inibidores da fosfodiesterase. Os que estão tomando nitroglicerina ou isossorbida não devem fazer uso de inibidores da fosfodiesterase por causa de uma possível interação fatal. Se a hipotensão, a vertigem ou a angina se desenvolverem, o paciente deve se deitar, interrompendo a atividade sexual. NÃO FAÇA USO DE NITROGLICERINA PARA A ANGINA. Isto pode piorar os sintomas. Busque a atenção médica, se necessário.

Sensoriais

Perda da Visão

Foi relatado um pequeno número de casos de perda súbita da visão ocasionada por uma neuropatia óptica isquêmica não arterítica (NOINA). Esta é uma condição em que o fluxo sanguíneo ao nervo ótico é bloqueado. As pessoas que apresentarem uma redução súbita na visão ou a perda súbita da visão devem parar de tomar esses medicamentos e procurar cuidados médicos imediatamente. Os pacientes que estiverem considerando fazer uso desses medicamentos devem informar seu médico se já tiverem uma perda grave da visão, que pode constituir-se em um episódio anterior de NOINA. Até o momento não se sabe se esses medicamentos para disfunção erétil são a causa da perda da visão ou se o problema está relacionado a outras condições médicas, tais como pressão arterial elevada, diabetes, ou uma combinação desses problemas.

Reprodutivos

Ereção Prolongada

O priapismo é uma ereção que não se desfaz. Se uma ereção durar mais de 4 horas, deve-se procurar cuidados médicos imediatamente. O priapismo deve ser tratado o mais cedo possível para que não ocorram danos duradouros ao pênis, incluindo a incapacidade de ter ereções.

Interações Medicamentosas

Adesivos, Pomada e Aerossol de Nitroglicerina, e Nitrato de Amilo

Os nitratos aumentam a produção do óxido nítrico, potencialmente causando hipotensão e arritmias. Considera-se que os nitratos inalados para uso recreacional durante a atividade sexual (p. ex., nitrato de butil; nitrato ou nitrito de amilo, ou "poppers") vão ter o mesmo efeito quando combinados com inibidores da fosfodiesterase. Os nitratos das fontes de alimento não reagem com os inibidores da fosfodiesterase.

Cimetidina, Eritromicina, Cetoconazol, Itraconazol, Ritonavir, Indinavir, Saquinavir

Estes medicamentos inibem o metabolismo dos inibidores da fosfodiesterase, causando potencialmente uma incidência aumentada dos efeitos adversos tais como rubor, hipotensão e vertigem. Pode ser necessária uma dosagem menor de inibidor de fosfodiesterase.

Álcool

O álcool e os inibidores da fosfodiesterase são vasodilatadores leves.

O consumo excessivo de álcool em combinação com inibidores da fosfodiesterase pode causar redução da pressão arterial, tonteiras e hipotensão ortostática. Tome cuidado ao combinar inibidores da fosfodiesterase e álcool.

Agentes Bloqueadores Alfa-Adrenérgicos

O uso de medicamentos bloqueadores alfa-adrenérgicos (p. ex., terazosina, doxazosina, prazosina, tansulosina, alfuzosina) e vardenafil ou tadalafil é CONTRAINDICADO. Uma hipotensão significativa pode ocorrer em consequência disso. O uso com sildenafil não é contraindicado, mas pode ser necessária uma dose mais baixa de sildenafil para se evitar a hipotensão.

Rifampicina

Este medicamento pode acelerar o metabolismo de sildenafil e tadalafil, reduzindo a duração de sua ação. Um aumento na dosagem ou uma atividade sexual mais próxima da tomada do medicamento podem resolver o problema.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Há uma grande necessidade de aconselhamento sobre contracepção e modalidades de transmissão de DSTs para indivíduos sexualmente ativos. Um grupo etário que não é frequentemente aconselhado de forma adequada sobre as práticas de sexo seguro é o de adolescentes, muitos dos quais sexualmente ativos.
- Os enfermeiros devem desempenhar o papel de líderes, encorajando as pessoas a relatarem as DSTs e a procurarem o serviço de saúde assim que suspeitarem de uma DST.
- Os enfermeiros também devem liderar a promoção da saúde e do bem-estar, incentivando homens e mulheres a realizarem um exame físico anual completo que poderia detectar o início precoce de uma doença.
- É importante para o paciente estar ciente de que os contraceptivos hormonais têm sua eficácia reduzida quando utilizados em combinação com muitos outros medicamentos, requerendo, assim, métodos alternativos de contracepção.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: aciclovir, 200 mg, VO, de 4/4h, enquanto acordado, num total de cinco cápsulas por dia.
   A dose diária total seria de_____mg ou de _____g
   Uma prescrição que dure por 2 semanas, até que o paciente seja visto na clínica outra vez, necessitaria conter um total de _____ cápsulas de _____mg cada.
2. Prescrição: doxiciclina, 100 mg, VO, de 12/12h no 1º dia, seguidos de 100 mg/dia por 10 dias.
   Quando a prescrição vem da farmácia, quantas cápsulas devem estar no frasco (o produto está disponível em cápsulas de 100mg)?
   _____cápsulas de _____ mg cada.

3. Quando os contraceptivos orais combinados são administrados, a ação de _____ está na liberação de FSH (hormônio folículo estimulante) e a ação de _____ está sobre o HL (hormônio luteinizante).
    1. Enzima 5-alfarredutase; agente bloqueador alfa-1
    2. Progestinas; estrogênios
    3. Estrogênios; progestinas
    4. Agentes simpáticos; agentes bloqueadores alfa-adrenérgicos
4. O enfermeiro está completando o histórico de um paciente que veio a apresentar uma disfunção erétil e está solicitando uma prescrição de sildenafil. Qual a avaliação a ser realizada pelo médico antes de prescrever este medicamento?
    1. DSTs
    2. Diabetes melito
    3. Gastrite ou doença de úlcera péptica
    4. Doenças cardiovasculares
5. O enfermeiro orienta a paciente sobre a aplicação de um adesivo anticoncepcional transdérmico. Com que frequência ele é aplicado?
    1. Diariamente por 28 dias consecutivos
    2. Semanalmente por 28 dias consecutivos
    3. Semanalmente por 3 semanas, seguidas de 1 semana sem aplicação
    4. Por 14 dias sim, 14 dias não
6. Se o anel vaginal ficar fora da vagina por mais de 3 horas, o que uma paciente deve ser instruída a fazer?
    1. Reintoduzir o anel; não há necessidade de um contraceptivo de precaução
    2. Reintroduzir o anel e usar um contraceptivo não hormonal por 7 dias consecutivos
    3. Reintroduzir o anel e usar a minipílula por 7 dias consecutivos
    4. Reintroduzir o anel e usar um contraceptivo de combinação por 7 dias consecutivos
7. A exposição aumentada ao estrogênio pode aumentar o risco de que condição?
    1. Coágulos sanguíneos
    2. Diabetes
    3. Hipertensão
    4. DST
8. Que classes de medicamentos ajudam a reduzir os sintomas da hiperplasia prostática benigna? (Selecione todas as que se aplicam.)
    1. Medicamentos bloqueadores alfa-1 adrenérgicos
    2. Medicamentos antiandrogênicos
    3. Inibidores da fosfodiesterase
    4. Medicamentos anti-inflamatórios
    5. Di-hidrotestosterone (DHT)

Unidade IX
Medicamentos que Afetam Outros Sistemas Corporais

Capítulo 42

Medicamentos Utilizados para Tratar Distúrbios do Sistema Urinário

Objetivos

1. Explicar a ação e os efeitos principais dos medicamentos usados para tratar distúrbios do trato urinário.
2. Identificar os dados relevantes que a enfermeira deve coletar continuamente para comparação e avaliação da eficácia do medicamento.
3. Identificar as investigações e as intervenções importantes da enfermagem associadas à terapia medicamentosa e ao tratamento das doenças do sistema urinário.
4. Identificar os componentes essenciais envolvidos no planejamento da educação ao paciente que aumentarão a adesão ao regime de tratamento.
5. Analisar a Tabela 42-1 e identificar os componentes específicos de um perfil de urinálise que indicariam a proteinúria, a desidratação, a infecção ou a doença renal.
6. Preparar uma tabela dos agentes antimicrobianos usados para tratar infecções do trato urinário. Identificar os nomes dos medicamentos, os organismos tratados e as considerações especiais (tais como a necessidade de urina ácida, alterações na cor da urina e efeitos nos testes de urina).
7. Identificar os sintomas, tratamento e medicação usada para síndrome da bexiga hiperativa.
8. Desenvolver um plano de educação em saúde para um indivíduo com repetidas infecções do trato urinário.

Termos-chave

pielonefrite (p. 673)
cistite (p. 673)
prostatite (p. 673)
uretrite (p. 673)
acidificação (p. 676)
frequência (p. 681)
urgência (p. 681)
incontinência (p. 681)
incontinência de urgência (p. 681)
noctúria (p. 681)
síndrome da bexiga hiperativa (SBH) (p. 681)
agentes antiespasmódicos urinários (p. 681)

Infecções do trato urinário

As infecções do trato urinário (ITU) estão entre as doenças infecciosas mais comuns nos seres humanos, contribuindo para mais de 11 milhões de visitas anuais ao consultório médico. Elas perdem apenas para as infecções do trato respiratório superior como causa da morbidade a partir de infecção. As infecções do trato urinário abrangem vários tipos diferentes de infecção do tecido local: **pielonefrite** (o rim), **cistite** (a bexiga), **prostatite** (a próstata) e **uretrite** (a uretra).

A incidência das infecções do trato urinário em mulheres é aproximadamente 10 vezes mais alta do que em homens. A uretra da mulher é menor do que a do homem, de forma que a bactéria tem uma distância mais curta a percorrer até atingir a bexiga. A proximidade do meato uretral com a vagina e o reto pode também facilitar que a bactéria provoque uma infecção. Esta incidência aumenta com a idade; então, por volta dos 60 anos, até 20% das mulheres terão sofrido ao menos uma infecção do trato urinário.

Os bacilos Gram-negativos aeróbicos do trato gastrointestinal causam a maioria das infecções do trato urinário. A *Escherichia coli* (*E. coli*) contribui para cerca de 80% das infecções simples do trato urinário adquiridas não institucionalmente. Outros organismos infectantes comuns são o *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter*, *Proteus mirabilis* e *Pseudomonas aeruginosa*. As infecções hospitalares do trato urinário e as associadas às anormalidades patológicas são consideradas infecções complicadas. Os patógenos tendem a ser os mesmos tipos de bactérias, mas são frequentemente mais resistentes aos antibióticos comumente utilizados. Isto requer o uso de antibióticos mais potentes, por períodos maiores de terapia, colocando o paciente sob um grande risco de complicações secundárias à terapia medicamentosa.

O uso de um cateter urinário de demora deve ser evitado, se possível. Quando usado, a adesão a uma técnica asséptica estrita e o uso de sistema de drenagem fechado são necessários para reduzir a frequência de infecção.

Processo de enfermagem *para a Doença do Sistema Urinário*

As informações que a enfermeira obtém por meio da avaliação dos sinais clínicos e dos sintomas do paciente são importantes para o cuidador quando for analisar os dados para o diagnóstico e para a avaliação da resposta do paciente ao tratamento prescrito.

Investigação Focalizada

Histórico dos Sintomas do Trato Urinário

- O indivíduo tem um histórico de distúrbio congênito do trato urinário, doença sexualmente transmissível, parto recente, doença prostática, cateterismo recente, submetido a procedimento cirúrgico urológico, estoma urológico, cálculos renais, gota, infecção do trato urinário ou disfunção da bexiga com origem neurológica? Obtenha detalhes de acordo com as respostas do paciente.
- Há algum problema com a evacuação? Quando foi o último episódio de evacuação?

Histórico dos Sintomas Atuais

O indivíduo teve algum calafrio, febre, mal-estar geral ou uma mudança no estado mental? A confusão aguda num paciente idoso pode ser o único sinal de uma infecção do trato urinário. Faça perguntas relativas aos hábitos de higiene pessoal e de relação sexual para avaliar a possibilidade de uma contaminação bacteriana como causa subjacente de cistite. A pessoa tem estado acamada por um longo tempo por qualquer razão?

- *Padrão de micção:* Peça ao indivíduo para descrever os sintomas que apresenta e que afetam a sua capacidade de urinar. Qual é o padrão atual de micção? Ocorreram mudanças recentes neste padrão? Detalhes tais como frequência, disúria, incontinência, mudanças no fluxo, hesitação em começar a urinar, hematúria, noctúria (ele ou ela acorda à noite com vontade de urinar e, em caso afirmativo, quantas vezes isso ocorre em média durante uma noite?) e urgência são todos significantes. Pergunte se ele ou ela é capaz de ficar duas horas em uma reunião ou passear em um carro pelas mesmas duas horas sem urinar. Especifique o início, o curso da progressão dos sintomas e qualquer automedicação que tenha sido tentada e a resposta alcançada. Há sangue ou pus na urina? É difícil adiar a micção quando se sente a urgência de urinar? Ocorre incontinência (perda involuntária) urinária? Se ela acontece, quando acontece e quais as causas? A incontinência

vem ao tossir, caminhar, correr, segurar um objeto pesado, ou se a pessoa não consegue chegar a um banheiro imediatamente?

- *Padrão da dor:* Registre os detalhes de qualquer dor que o paciente descreva: frequência, intensidade, duração e localização. Use uma escala de avaliação da dor (0-10; 0 para ausência de dor e 10 para dor severa). A dor associada à patologia renal ocorre normalmente na região inguinal, na região lombar baixa, nos flancos e na área suprapubiana e ao urinar (disúria). A dor se irradia? Em caso positivo, obtenha detalhes.
- *Ingestão e eliminação:* Pergunte especificamente sobre a ingestão diária usual de líquido do indivíduo. Com que frequência o paciente urina normalmente? Qual o volume total de cada micção?

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Infecções do Trato Urinário

Nas crianças e adultos do sexo masculino, as infecções do trato urinário podem ter uma etiologia mais séria do que a de um caso de cistite. Além disso, todas as infecções do trato urinário devem ser inteiramente investigadas para identificar a etiologia subjacente.

Histórico Medicamentoso

Peça uma lista de todos os medicamentos prescritos, daqueles sem prescrição (OTC) e dos produtos fitoterápicos que estão sendo tomados. Muitos agentes farmacológicos (p. ex., agentes anticolinérgicos, agentes colinérgicos, anti-histamínicos, anti-hipertensivos, agentes quimioterápicos antineoplásicos e imunossupressores) podem induzir a retenção urinária, alterar o padrão de eliminação ou determinar sintomas urológicos. A pessoa está sob medicação para a prevenção ou o tratamento de uma infecção do trato urinário (ITU)?

Histórico Nutricional

- O indivíduo está em jejum por um período prolongado?
- Qual o volume de bebida alcoólica consumido ultimamente?
- Vitaminas, minerais ou outros suplementos dietéticos são ingeridos regularmente?
- Que tipo de líquidos são tomados diariamente?
- Quantos produtos lácteos ou à base de carne são consumidos por dia?
- Você bebe café ou refrigerantes, come chocolate ou condimenta muito a sua comida?

Estudos Laboratoriais e Diagnósticos

Reveja os exames diagnósticos e laboratoriais, por exemplo, urinálise, testes de função renal, procedimentos de avaliação da micção, citoscopia, hemograma completo (HC) com diferencial, cultura de urina e resultados de sensibilidade.

A urinálise é um exame físico, químico e microscópico da urina e é o teste mais rotineiro que o profissional de enfermagem pode encontrar. A cor, a aparência (p. ex., clara, espumosa, turva) e o odor da urina são observados, e o pH, a proteína, a glicose e as cetonas devem ser determinados por fitas reagentes. A densidade específica é medida com um densímetro e um exame microscópico do sedimento urinário é realizado para detectar a presença de eritrócitos e leucócitos, bactérias, cilindros e cristais. É imperativa a compreensão dos resultados significantes que este teste básico pode revelar para monitorar o paciente. Consulte a Tabela 42-1 para uma melhor compreensão da urinálise. Leia em um manual de procedimentos os detalhes da coleta correta de amostras da urina.

Tabela 42-1 Urinálise

PROPRIEDADE	DADOS NORMAIS	DADOS ANORMAIS

Cor/aparência	Palha, amarelo-claro ou âmbar	Cor de fumaça preta, avermelhada, ou marrom pode indicar sangue. Branco ou cor turva pode indicar infecção no trato urinário ou quilúria. De amarelo-escuro para âmbar pode indicar desidratação. Verde, amarelo intenso ou marrom pode indicar doença do fígado ou biliar. Alguns medicamentos/alimentos também alteram a cor da urina: vermelho ou marrom-avermelhado — alimentos (p. ex., beterraba, ruibarbo); laranja: fenazopiridina (Pyridium); amarelo-escuro a marrom: nitrofurantoína; azul: azul de metileno; amarelo brilhante: complexo B; laranja: rifampina.
Odor	Quando em repouso, semelhante à amônia	O mau cheiro pode indicar infecção. A urina do paciente desidratado é concentrada e o cheiro de amônia resultante da decomposição da ureia pelas bactérias é aparente. O cheiro adocicado ou de fruta é associado a jejum prolongado ou à acidose diabética (cetoacidose).
Proteína	0 a traço	Urina espumante pode indicar proteína. A proteinúria está associada à doença renal e à toxenemia da gravidez. Também pode ocorrer na leucemia, no lúpus eritematoso e na doença cardíaca.
Glicose	0 a traço	A presença é normalmente associada ao diabetes melito ou ao limiar renal baixo com o "extravasamento" de glicose. Também pode ocorrer em períodos de estresse severo (p. ex., infecção importante) ou após grande ingestão de carboidratos.
Cetonas	0	Associadas à desidratação, ao jejum prolongado, à cetoacidose e a uma dieta rica em proteína e baixa em carboidratos.
pH	4,5-8,0	Um pH < 4,5 indica acidose metabólica, acidose respiratória, dieta rica em proteína animal e/ou uva-do-monte; as medicações podem ser prescritas para produzir um pH alcalino ou ácido na urina. O pH > 8,0 está associado à bacteriúria (ITU provocada por *Klebsiella* ou *Proteus*); dieta rica em frutas e/ou vegetais.
Contagem de eritrócitos	0-3/HPF*	Indica sangramento em algum lugar do trato urinário; infecção, obstrução, cálculos, insuficiência renal, tumores, anticoagulantes, aspirina em excesso ou contaminação menstrual.
Contagem de leucócitos	0-5/HPF	Um aumento indica infecção em algum lugar do trato urinário. Pode estar associada também à nefrite lúpica ou ao exercício intenso.
Cilindros	0	Podem indicar desidratação, possível infecção dentro dos túbulos renais ou outros tipos de doença renal.
Bactérias	0	Podem indicar infecção do trato urinário ou coleta contaminada.
Densidade específica	1,003-1,029	Usada como um indicador de hidratação (na ausência de patologia renal). Acima de 1,018 é um sinal inicial de desidratação; abaixo de 1,010 é "urina diluída" e pode indicar excesso de líquido. Uma densidade específica fixa (dens. esp.) em torno de 1,010 pode indicar doença renal. Dens. Esp. < 1,005 pode indicar o diabetes insípido, o excesso de ingestão de líquido ou a hiper-hidratação; Dens. Esp. > 1,026 pode indicar a ingestão diminuída de líquido, vômito, diarreia e diabetes melito.

*Nota da Revisão Científica: *HPF*, células por campo.

Diagnósticos de Enfermagem

- Dor Aguda
- Incontinência Urinária de Urgência
- Retenção Urinária
- Risco de Incontinência Urinária de Urgência
- Eliminação Urinária Prejudicada

Planejamento

- Individualize o plano de cuidado para se concentrar no tipo de distúrbio do trato urinário que o indivíduo apresenta (p. ex., retenção, incontinência ou cistite).
- Requisite as medicações prescritas e relacione-as no registro de administração da medicação (RAM).
- Agende os procedimentos diagnósticos requisitados. Cheque e implemente os cuidados de preparo para exames.

- Requisite os estudos laboratoriais (p. ex., urinálise, hemograma completo com diferencial e *clearance* de creatinina).
- Marque as requisições dietéticas no prontuário ou insira os dados no computador; indique a quantidade de líquido a ser ingerida em cada mudança de plantão para manter uma ingestão adequada.
- Marque na ficha ou insira no computador os dados sobre pesos diários, ingestão e balanço hídrico precisos; se apropriado, indique se o treinamento da bexiga, os exercícios de Kegel e outros procedimentos devem ser ensinados e estimulados.
- Indique o nível de atividade ou o exercício permitido.
- Reveja o protocolo de tratamento e os algoritmos desenvolvidos pela instituição de saúde prestadora de serviço para o gerenciamento da incontinência nos adultos.

Implementação

- Realize uma avaliação direcionada para os sintomas (p. ex., retenção, frequência urinária e dor).
- Monitore o nível de dor e proporcione as intervenções de suporte e farmacológicas apropriadas.
- Administre os medicamentos prescritos; monitore a resposta e os efeitos adversos.
- Mantenha a ingestão de líquido adequada e um registro preciso desta ingestão e da eliminação. Instrua o paciente a evitar alimentos conhecidos como irritantes da bexiga, tais como comidas picantes, frutas cítricas, álcool e cafeína.
- No caso da incapacidade de urinar, institua as técnicas para estimular a micção (p. ex., posicionamento apropriado para urinar, ruído de água escorrendo e derramamento de água morna no períneo).
- No caso da incontinência, estabeleça um esquema regular de ida ao toalete, inicie medidas para o treinamento da bexiga como apropriado e sob orientação. Tome as providências para prevenir a irritação perineal. Aplique os dispositivos externos de descarte urinário, tal como um preservativo externo. Mantenha o urinol ou a comadre sempre à mão.
- Facilite modificações do ambiente que promovam o acesso regular e fácil a instalações sanitárias e promova a segurança do paciente por meio de características tais como iluminação melhor, equipamento para assistência à deambulação, alterações nas roupas, micção com ora marcada e vasos sanitários adaptados.
- Implemente as medidas para manter a dignidade e a privacidade do indivíduo e para impedir o constrangimento quando a incontinência estiver presente.
- Mantenha a atividade e o nível de exercícios prescritos.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Na Incontinência

- Oriente e fortaleça os cuidados de higiene pessoal para manter a pele limpa e seca e para prevenir lesões no períneo. Busque os instrumentos e os produtos para a incontinência disponíveis para o uso pessoal.
- Ensine os exercícios de Kegel e o treinamento da bexiga, enfatizando a importância de responder ao impulso de urinar.
- Ensine às mulheres o método adequado de limpeza após a evacuação e micção para prevenir a contaminação bacteriana.

Nas Infecções do Trato Urinário

- Ensine às mulheres as seguintes medidas para evitar infecções futuras do trato urinário: evite o uso de roupas íntimas de material sintético (use as de algodão) e as roupas apertadas e constritivas na área perineal; evite o uso frequente do banho de espuma; evite o uso de papel higiênico colorido, porque os corantes podem ser irritantes; lave a área perineal imediatamente antes e depois do ato sexual; e urine imediatamente após o ato sexual.
- Explique o procedimento correto para obter uma amostra de urina coletada assepticamente e a importância de ter culturas de urina de acompanhamento coletadas como requisitado.
- Ensine medidas de conforto, como o uso do banho de assento.

- Ressalte a importância da ingestão adequada de líquido e o seu efeito de diluir a urina, diminuindo a irritabilidade da bexiga e ajudando a remover os organismos presentes na bexiga. Defina a "ingestão adequada de líquido" para o indivíduo em relação a quantidade e ao tamanho dos copos de líquido a serem consumidos durante o dia.
- Explique os sinais de melhora ou piora da condição urinária apropriados ao diagnóstico do indivíduo. Enfatize os sintomas que devem ser comunicados ao enfermeiro ou ao médico.

Na Retenção Urinária

Ensine o autoexame para avaliar a distensão da bexiga; a manobra de Crede (compressão manual da bexiga por meio de pressão na parte inferior do abdome) para auxiliar no esvaziamento da bexiga e, se for o caso, o autocateterismo.

Medicações

- Para a retenção urinária, explique os efeitos adversos que se podem esperar das medicações prescritas.
- Para o analgésico urinário cloridrato de fenazopiridina, explique que a urina terá uma cor laranja-avermelhada. Se ocorrer a descoloração da pele ou da esclera, comunicar ao médico.
- Para as infecções do trato urinário, instrua os pacientes a tomar os medicamentos exatamente como prescritos para todo o tratamento. Descontinuar o agente antimicrobiano quando os sintomas apresentarem melhora pode resultar em uma outra infecção após aproximadamente duas semanas, infecção esta que será resistente ao tratamento antimicrobiano. Leia, em particular, as monografias do medicamento para obter instruções específicas relativas à **acidificação** da urina e às instruções sobre a administração de medicamentos com alimentos ou leite para evitar a irritação gástrica.
- Leia as monografias individuais do medicamento no que diz respeito ao tratamento de crises agudas e ao intervalo de tempo antes que a resposta possa ser antecipada. Enfatize a necessidade da avaliação laboratorial de acompanhamento para qualificar a resposta à terapia.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Discuta as informações da medicação e como ela beneficiará o curso do tratamento para produzir uma resposta ótima. Reforce que a manutenção do fluxo urinário adequado é parte do tratamento global dos distúrbios do trato urinário.
- Busque a compreensão e a cooperação em torno dos seguintes pontos, de modo que a adesão à medicação seja elevada: nome da medicação, posologia, via e tempos de administração, efeitos adversos comuns e graves. Leia as monografias individuais do medicamento para maiores esclarecimentos.

Registro Escrito

Desperte o interesse do paciente em auxiliar o desenvolvimento e a manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitoração para os agentes antimicrobianos urinários. Complete a coluna de Dados de Pré-Medicação para ser usada como um ponto basal no acompanhamento da resposta à terapia. Certifique-se de que o paciente entende como usar o formulário e instrua-o a trazê-lo preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante essas visitas, enfoque temas que fortalecerão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Terapia medicamentosa para as infecções do trato urinário

Agentes antimicrobianos urinários

Ações

Os agentes antimicrobianos urinários são substâncias secretadas e concentradas na urina em quantidades suficientes para ter um efeito antisséptico na urina e no trato urinário.

Uso clínico

A seleção dos produtos a serem utilizados baseia-se na identificação dos patógenos pela coloração de Gram ou pela cultura da urina nas infecções graves, recorrentes ou crônicas.

Cinoxacina, fosfomicina, norfloxacino, mandelato de metelamina, nitrofurantoína e ácido nalidíxico são usados apenas para as infecções do trato urinário. Exemplos de outros antibióticos também utilizados para tratar infecções do trato urinário são ampicilina, sulfissoxazol, cotrimoxazol, ciprofloxacina, lomefloxacina, levofloxacina, tetraciclina, doxiciclina e gentamicina. Estes agentes são eficazes numa variedade de infecções teciduais contra muitos micro-organismos diferentes. Devido ao seu uso em múltiplos sistemas orgânicos, eles são discutidos em detalhes (com o processo de enfermagem) no Capítulo 46.

A ingestão de líquido deve ser encorajada de modo que haja pelo menos 2.000 mL de eliminação urinária por dia. A duração do tratamento depende da gravidade da infecção ou se ela é aguda, crônica ou recorrente; do patógeno que está sendo tratado; do tipo de agente antimicrobiano usado para o tratamento; e se a cultura de acompanhamento pode ser coletada para avaliar o sucesso da terapia.

Classe do medicamento: Antibióticos de Fosfomicina

fosfomicina

Ações

A fosfomicina é a primeira de uma nova classe de antibióticos de fosfomicina. Ela age inibindo a síntese da parede celular bacteriana e reduzindo a aderência da bactéria às células epiteliais do trato urinário.

Uso clínico

A fosfomicina foi o primeiro agente antibiótico a ser aprovado como um tratamento de dose única para as infecções do trato urinário. Ela é usada para tratar a cistite aguda simples em mulheres, causada por cepas suscetíveis de *E. coli* e *Enterococcus faecalis*. Não é indicada no tratamento das infecções renais, como a pielonefrite.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia da fosfomicina é a resolução da infecção do trato urinário.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Fosfomicina

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, cor, odor e outros sintomas associados, tais como queimação e dor) para servir como um ponto inicial para a monitoração da terapia.
2. Avalie e registre qualquer queixa gastrointestinal existente antes do início da terapia.
3. Registre os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

Pacotes com envelopes de 3 g de fosfomicina granulada.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Despeje o conteúdo total de um envelope de dose única de fosfomicina em 90 a 120 mL de água e mexa para dissolver. Não use água quente. Tome imediatamente após a dissolução na água. A fosfomicina pode ser ingerida acompanhada ou não de alimento.

Não tome envelopes adicionais do medicamento sem a aprovação do médico. Mais efeitos adversos se desenvolvem com as múltiplas doses, mas existe pouco ganho terapêutico.

Não tome na sua forma seca. Sempre misture a fosfomicina com água antes de ingerir.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náusea, Diarreia, Câimbras Abdominais, Flatulência

Esses efeitos colaterais são normalmente brandos e tendem a se resolver sem necessidade de terapia, desde que apenas uma dose de fosfomicina tenha sido administrada.

Efeitos Adversos Graves

Genitourinário

Queimação Perineal, Disúria

A queimação na micção pode ser produzida pela própria infecção. Os sintomas devem melhorar em dois a três dias após a administração de fosfomicina; se não melhorarem, o paciente deve contatar o médico.

Interações Medicamentosas

Metoclopramida

A metoclopramida tem sido relatada como diminuidora das concentrações séricas e da excreção urinária da fosfomicina ao aumentar a motilidade gástrica. Outros medicamentos que aceleram a motilidade gástrica (p. ex., cisaprida) podem produzir uma resposta similar.

Classe do medicamento: Antibióticos de Quinolona

Ações

As ações antibacterianas das quinolonas (p. ex., cinoxacina, ácido nalidíxico e norfloxacino) não foram completamente determinadas, mas sabe-se que elas agem como um agente antibacteriano inibindo as enzimas DNA girase necessárias para a replicação do DNA nas bactérias.

Uso clínico

A cinoxacina e o ácido nalidíxico são eficazes no tratamento das infecções do trato urinário, iniciais e recorrentes, causadas por *E. coli*, *Proteus mirabilis* e outros micro-organismos Gram-negativos. Elas não são eficazes contra as espécies de *Pseudomonas*, que são patógenos comuns nas infecções crônicas do trato urinário. Estudos clínicos indicam que a cinoxacina pode ter efeitos adversos mais brandos do que o ácido nalidíxico.

O norfloxacino tem uma vantagem sobre as outras quinolonas porque possui um espectro de atividade muito mais amplo contra os micro-organismos Gram-positivos e Gram-negativos. Devido ao custo, entretanto, ele deve ser reservado para tratar as infecções resistentes e recorrentes do trato urinário causadas por *E. coli, Proteus mirabilis, Pseudomonas, Staphylococcus aureus, Staphylococcus saprophyticus, Staphylococcus epidermidis* e outros micro-organismos Gram-positivos e Gram-negativos que não sejam mais sensíveis às penicilinas, cefalosporinas ou sulfonamidas. Já que este antibiótico é administrado oralmente, ele pode ser útil também no tratamento de pacientes de ambulatório que precisariam de hospitalização para a terapia parenteral.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia da quinolona é a resolução da infecção do trato urinário.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Quinolonas

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, cor, odor e outros sintomas associados tais como a queimação e a dor) para servir como ponto inicial para a monitoração da terapia.
2. Quando usar o ácido nalidíxico, verifique se há um histórico de deficiência em glicose-6-fosfato desidrogenase; se presente, suspenda o medicamento e contate o médico.
3. Quando usar a cinoxacina ou o ácido nalidíxico, registre quaisquer queixas associadas de distúrbios visuais presentes antes do início da terapia (p. ex., percepção alterada da cor, dificuldade de focalizar, visão dupla).
4. Avalie e registre quaisquer queixas gastrointestinais existentes antes de iniciar a terapia.
5. Registre os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 42-2.

Tabela de Medicamentos 42-2 Antibióticos Urinários de Quinolona

Nome Genérico	Apresentação	Posologia
cinoxacina	Cápsulas: 250, 500 mg	VO: 1 g diariamente em 2 ou 4 doses divididas por 7 a 14 dias. Tomar com as refeições.
ácido nalidíxico	Comprimidos: 500 mg	VO: 1 g 4 vezes ao dia por 7 a 14 dias. Tomar com as refeições.
norfloxacino *Não confunda Norfloxacin com Norflex*	Comprimidos: 400 mg	VO: 400 mg duas vezes ao dia por 7 a 10 dias. Tome uma hora antes ou duas horas após as refeições com um grande copo de líquido. Não ultrapasse os 800 mg diários.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 42-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Câimbras Abdominais, Flatulência

Esses efeitos colaterais são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico.

Sistema Nervoso Central, Neurológico

Sonolência, Dor de Cabeça, Tontura

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Encoraje o paciente a não interromper a terapia sem primeiro consultar o médico. Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de tontura; comunique o fato para uma avaliação posterior, se for recorrente.

Sensorial

Distúrbios Visuais

Durante os primeiros dias da terapia com o ácido nalidíxico, a dificuldade de focalizar, a visão dupla e as mudanças no brilho e nas cores podem ocorrer logo depois que cada dose for dada. Se estes sintomas persistirem ou ocorrerem mais tarde na terapia, notifique o médico ou o enfermeiro para uma avaliação subsequente.

Fotossensibilidade

Pacientes devem evitar a exposição direta à luz do sol e usar sombrinhas e roupas de mangas compridas quando saírem de casa enquanto estiverem tomando a medicação. Uma queimadura de sol severa requer cuidados médicos.

Efeitos Adversos Graves

Genitourinário

Hematúria

Apesar de rara, a formação de cristais tem sido relatada quando altas doses de norfloxacino são usadas ou quando o paciente está desidratado. Os cristais podem causar hematúria. Comunique o aparecimento de urina com sangue ao enfermeiro ou ao médico imediatamente. Encoraje o paciente a beber de oito a 12 copos de 200 mL de água diariamente.

Queimação Perineal, Urticária, Prurido, Coceiras

A queimação na micção pode ser produzida pela infecção em si. Porém, uma pequena porcentagem dos pacientes recebendo quinolonas também desenvolve esses sintomas secundários à terapia.

Notifique o profissional de enfermagem ou o médico se quaisquer desses sintomas se desenvolverem. O alívio sintomático pode ser obtido pelo uso de amido de milho ou bicarbonato de sódio na água do banho. O uso de anti-histamínicos ou esteroides tópicos é raramente necessário.

Neurológico

Dor de Cabeça, Tontura, Sensações de formigamento

Comunique estes sintomas para avaliação subsequente.

Sensorial

Zumbido, Fotofobia

Relate estes sintomas para avaliação posterior.

Interações Medicamentosas

Probenecid

O probenecid pode reduzir a excreção urinária da cinoxacina e do norfloxacino, com isso causando a terapia antimicrobiana inadequada e aumentando a possibilidade de desenvolver cepas resistentes dos micro-organismos.

Varfarina

As quinolonas podem potencializar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe se há o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasais, sangramentos gengivais, fezes escuras e alcatroadas (melena), e êmese vermelho brilhante ou "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e, se necessário, reduza a dosagem de varfarina.

Antiácidos, Sucralfato, Suplementos Minerais Contendo Ferro, Magnésio, Cálcio ou Alumínio

Estes ingredientes diminuirão a absorção das quinolonas. Administre a quinolona uma hora antes ou duas horas depois da terapia com estes agentes.

Nitrofurantoína

A nitrofurantoína pode antagonizar os efeitos antibacterianos do norfloxacino. Não use simultaneamente.

Teste de Glicose

O ácido nalidíxico pode produzir resultados falso-positivos em alguns tipos de teste de glicose. Use Clinistix ou Diastix para mensurar o nível de glicose na urina.

Classe do medicamento: Outros Agentes Antibacterianos Urinários

mandelato de metenamina

Ações

O mandelato de metenamina combina a ação da metenamina e do ácido mandélico. A metenamina leva ao formaldeído na presença de uma urina ácida. O formaldeído liberado ajuda a suprimir o crescimento e a multiplicação das bactérias que causam a infecção recorrente. O ácido mandélico está presente para ajudar a manter a urina ácida. O ácido ascórbico (vitamina C) também é prescrito com frequência para ajudar a manter a acidez da urina.

Uso clínico

O mandelato de metenamina é usado apenas em pacientes suscetíveis às infecções crônicas e recorrentes do trato urinário. Não é suficientemente eficaz em pacientes com infecção recorrente. A infecção deve ser tratada com antibióticos até que a urina esteja estéril; a metenamina deve ser dada então para ajudar a prevenir a recorrência da infecção.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia de mandelato de metenamina é a resolução da infecção do trato urinário.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Mandelato de Metenamina

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, cor, odor e outros sintomas associados, tais como queimação e dor) para servir como ponto inicial para a monitoração da terapia.
2. Verifique se há acidificação da urina, administre a vitamina C prescrita e verifique novamente a acidificação da urina.
3. Registre os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 0,5 e 1 g, comprimidos entéricos revestidos de 0,5 g e 1 g; suspensão de 0,5 mg por 5 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 1 g quatro vezes ao dia após as refeições e ao dormir. Os sintomas gastrointestinais podem ser minimizados ao se administrar a medicação com as refeições.

NÃO triture os comprimidos! Isso permitiria a formação de formaldeído no estômago, causando náusea e eructação.

Teste do pH: Faça o teste do pH da urina em intervalos regulares. Comunique os valores acima de 5,5.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Náusea, Vômito, Eructação

Estes efeitos colaterais são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuação da terapia. Encoraje o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade

Urticária, Prurido, Erupção

Comunique os sintomas para a avaliação subsequente com o médico. O prurido pode ser aliviado ao se adicionar bicarbonato de sódio à água do banho.

Urinário

Irritação da Bexiga, Disúria, Frequência

Notifique estes sintomas ao médico, pois eles podem indicar a presença de uma outra infecção do trato urinário.

Interações Medicamentosas

Acetazolamida, Bicarbonato de Sódio

A acetazolamida e o bicarbonato de sódio produzem a urina alcalina, impedindo a conversão da metenamina em formaldeído e inativando, assim, a medicação

---

nitrofurantoína

Ações

A nitrofurantoína é um antibiótico que age interferindo em diversos sistemas enzimáticos bacterianos.

Uso clínico

Este antibiótico não é eficaz contra os micro-organismos no sangue ou nos tecidos fora do trato urinário. Ele é ativo contra muitos organismos Gram-positivos e Gram-negativos, tais como o *Streptococcus faecalis, E. coli* e espécies de *Proteus*. Ele não é ativo contra *Pseudomonas aeruginosa* e as espécies de *Serratia*.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com nitrofurantoína é a resolução da infecção do trato urinário.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Nitrofurantoína

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, cor, odor e outros sintomas associados, tais como queimação e dor) para servir como ponto inicial para a monitoração da terapia.
2. Avalie e registre quaisquer queixas gastrointestinais presentes antes do início da terapia medicamentosa.
3. Quando usar a nitrofurantoína, verifique se há um histórico de deficiência em glicose-6-fosfato desidrogenase; se presente, retenha o medicamento e contate o médico.
4. Para servir como um ponto inicial, avalie a presença de neuropatias periféricas antes de começar a terapia.
5. Registre os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 25, 50 e 100 mg; suspensão de 25 mg por 5 mL.

Implementação

Nota: A nitrofurantoína deve estar na bexiga em concentrações suficientes para ser terapeuticamente eficaz. A terapia com nitrofurantoína *não é* recomendada para uso em pacientes com um *clearance* de creatinina menor do que 40 mL por minuto.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: de 50 a 100 mg, quatro vezes ao dia, por 10 a 14 dias. Administre com comida ou leite para reduzir os efeitos colaterais gastrointestinais. Para manter as concentrações adequadas na urina, espace as doses em intervalos regulares de tempo.

Pediátrico: Não administre nos bebês com menos de um mês de idade. VO: 5 a 7 mg/kg por dia, divididos em quatro doses. Suspensão: Guarde em um recipiente âmbar-escuro, ao abrigo da luz.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinal

Náusea, Vômito, Anorexia

Administre com comida ou leite para reduzir a irritação gástrica.

Urinário

Alteração da Coloração da Urina

Diga ao paciente que a urina pode ficar colorida de marrom-ferrugem ao amarelo e que esta coloração não deve ser motivo de alarme.

Efeitos Adversos Graves

Hiper-sensibilidade, Sistema Imunológico

Dispneia, Calafrios, Febre, Erupção Eritematosa, Prurido

Estes sintomas são as indicações iniciais de uma reação alérgica à nitrofurantoína.

As reações agudas ocorrem normalmente dentro de 8 horas nos indivíduos previamente sensibilizados e dentro de 7 a 10 dias nos pacientes que desenvolvem sensibilidade durante o curso da terapia. Suspenda o medicamento e notifique o médico.

Neurológico

Neuropatias Periféricas

A nitrofurantoína pode causar neuropatias periféricas, particularmente em pacientes com prejuízo renal, anemia, diabetes, desequilíbrio eletrolítico ou deficiência de vitamina B. A nitrofurantoína deve ser suspensa ao primeiro sinal de insensibilidade ou formigamento nas extremidades.

Inflamação, Sistema Imunológico

Segunda Infecção

Comunique imediatamente o desenvolvimento de disúria, urina com cheiro forte ou febre. Estes sintomas podem ser a indicação inicial de uma segunda infecção por organismo resistente à nitrofurantoína.

Interações Medicamentosas

Teste de Glicose

Este medicamento pode produzir resultados falso-positivos em alguns tipos de teste de glicose. Use fitas reagentes específicas para mensurar o nível de glicose na urina.

Antiácidos

Desencoraje o paciente a tomar produtos contendo trissilicato de magnésio concomitantemente com a nitrofurantoína porque o antiácido pode inibir sua absorção.

Terapia medicamentosa para a síndrome da bexiga hiperativa

A síndrome da bexiga hiperativa (SBH), também designada como síndrome de urgência e como síndrome de urgência-frequência, é um problema comum considerado, que acomete mais de 33 milhões de norte-americanos anualmente; afeta de 30% a 40% daqueles com idade acima de 75 anos. A SBH sem incontinência por urgência é mais comum em homens que em mulheres. É definida pela International Continence Society (ICS) como "urgência, com ou sem incontinência por urgência, geralmente com frequência e noctúria. Esses sintomas se devem supostamente à hiperatividade do músculo detrusor [da bexiga], mas também podem se dever a uma outra disfunção urinária. O diagnóstico da SBH pode ser feito se não houver uma infecção comprovada nem qualquer outra patologia evidente."

Os três sintomas principais da síndrome SBH são frequência, urgência e incontinência urinária. **Frequência** é a necessidade de urinar 8 vezes ou mais por dia. A **urgência**, o sintoma mais comumente associado à SBH, é um desejo súbito e premente de urinar, que é muito difícil de ser ignorado. **Incontinência** é a incapacidade de controlar a urina e impedir que ela saia da bexiga. A incontinência pode ser subdividida em incontinência de urgência, incontinência de estresse e incontinência por transbordamento. A **incontinência de urgência** é o vazamento involuntário de urina acompanhado ou precedido imediatamente de urgência. **Noctúria** é a necessidade de urinar à noite. A noctúria acompanha habitualmente a urgência, com ou sem incontinência por urgência, e é a queixa de que o indivíduo tem de despertar uma ou mais vezes à noite para urinar.

A SBH e a incontinência são usadas com frequência, porém erroneamente, como sinônimos. A **síndrome da bexiga hiperativa (SBH)** constitui a necessidade de urinar com ou sem incontinência por urgência e é geralmente acompanhada de frequência durante o dia e à noite. Cerca de um terço dos pacientes com SBH apresentam incontinência por urgência, designada por vezes como *SBH úmida*, e dois terços apresentam SBH sem incontinência por urgência, ou *SBH seca*. A incontinência de estresse em geral não se associa a urgência, frequência ou noctúria e, por esta razão, não se ajusta à definição da SBH. Entretanto, não é raro que pacientes portadores da SBH apresentem igualmente incontinência de estresse. O diagnóstico correto da condição subjacente é importante porque os tratamentos são diferentes.

Nos indivíduos masculinos, um problema que se superpõe e frequentemente causa confusões é a hipertrofia prostática benigna (HPB) (Cap. 41). Os pacientes portadores de HPB também são suscetíveis a urinar com frequência, mas, em contraste com a SBH, a HPB pode causar hesitação e diminuição do fluxo durante a micção. Muitos homens têm sintomas de

SBH e de HPB e podem ser tratados de ambas as condições ao mesmo tempo.

A síndrome da bexiga hiperativa não pode ser curada, mas diversos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos podem ser usados para se reduzir os sintomas associados à doença. São objetivos da terapia: diminuir a frequência pelo aumento do volume urinado, diminuir a urgência e reduzir os incidentes de incontinência urinária por urgência. Um diário para registrar o padrão e o tipo de vazamento de urina e a frequência e o volume do balanço de líquido ("entradas e saídas") pode ser muito útil para se ter uma percepção dos fatores que contribuem para a condição e a melhora ou deterioração dos sintomas ao longo do tempo. Alterações no estilo de vida, como espaçar o consumo de líquido durante o dia todo, em vez de ingerir uma grande quantidade de uma só vez, evitar estimulantes de efeito diurético como álcool, cafeína, alimentos condimentados e evitar a ingestão de líquido depois das 18 horas, podem ajudar nos sintomas. Observe as fontes "ocultas" de cafeína, como Excedrin, Midol e Anacin. Os exercícios de Kegel são recomendados para fortalecer a função do esfíncter externo e aumentar a resistência quando há uma urgência urinária súbita. O treinamento vesical — o paciente é ensinado inicialmente a urinar a cada hora no mesmo momento e depois é solicitado a aumentar o intervalo entre as micções em 15 minutos a cada semana — pode ajudar a aumentar o volume e controlar a urgência. Uma combinação de treinamento vesical e exercícios de Kegel ajuda o paciente a recuperar o controle vesical, aumentando os volumes urinados e o intervalo de tempo entre as micções. Produtos absorventes a serem usados sob as roupas de baixo ajudam a permitir a mobilidade social e a manter a pele seca. Eles também ajudam a promover a autoconfiança e a dignidade pessoal.

A primeira linha de tratamento farmacológico da SBH é a dos medicamentos anticolinérgicos. Os medicamentos anticolinérgicos com ação mais seletiva sobre a bexiga são darifenacina, fesoterotina, oxibutinina, solifenacina, tolterodina e trospium.

Classe do medicamento: Agentes Anticolinérgicos para a Síndrome da Bexiga Hiperativa

Ações

Os agentes anticolinérgicos, também conhecidos como **agentes antiespasmódicos urinários,** bloqueiam os receptores colinérgicos (muscarínicos) do músculo detrusor da bexiga, causando relaxamento. Eles diminuem involuntariamente as contrações do músculo detrusor e aumentam a capacidade de volume da bexiga.

Uso clínico

Os medicamentos anticolinérgicos são usados para reduzir a urgência e a frequência das contrações vesicais e retardar o desejo inicial de urinar em pacientes com a bexiga hiperativa. Os receptores colinérgicos são encontrados em todo o corpo, especialmente nas glândulas salivares, olhos, colo intestinal e cérebro. A inibição desses receptores, portanto, pode ocasionar efeitos adversos, incluindo boca seca, vista turva, constipação intestinal, confusão mental e sedação. Cada um desses medicamentos tem algum grau de seletividade pelos receptores colinérgicos na bexiga, mas variam quanto a bloquear ou não receptores também em outras partes do corpo, ocasionando mais efeitos adversos. Eles não devem ser usados em pacientes com glaucoma de ângulo estreito, miastenia grave, retenção gástrica ou doenças intestinais como colite ulcerativa ou a retenção urinária causada por uma uropatia obstrutiva como a prostatite.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico inicial esperado dos agentes anticolinérgicos é o controle da incontinência associado a bexiga hiperativa.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Agentes Anticolinérgicos Urinários

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, coloração, odor, sintomas associados com

queimação e dor) para servir como linha de base para a monitoração da terapia.

2. Registre os sinais vitais iniciais.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 42-3.

Tabela de Medicamentos 42-3 Agentes Anticolinérgicos Urinários

Nome Genérico	Apresentação	Posologia
darifenacina	Comprimidos: 7,5, 15 mg	Dose inicial: 7,5 mg uma vez ao dia. Com base na resposta individual, a dose pode ser aumentada para 15 mg por dia, pelo menos duas horas depois de iniciada a terapia. Pode ser tomada sem alimentação.
oxibutynina ⇄ *Não confunda oxibutinina com OxyContin.*	Comprimidos: 5 mg Xarope: 5 mg/5 mL	Dose inicial: 5 mg (comprimidos ou xarope), duas a três vezes ao dia, com dosagem diária máxima de 20 mg.
	Comprimidos de liberação prolongada: 5, 10, 15 mg	Dose inicial: 5 mg uma vez ao dia. A dose pode ser ajustada semanalmente em mais 5 mg. Dose máxima: 30 mg por dia. Pode ser administrada com ou sem alimentação e deve ser ingerida inteira com o auxílio de líquidos. Não triturar nem mastigar. Pediátrico (maior do que 5 anos): VO: 5 mg duas vezes ao dia, num máximo diário de 15 mg.
	Adesivo transdérmico: 36 mg (3,9 mg/liberação diurna)	Dose inicial: Aplicar um adesivo a cada 3 a 4 dias à pele seca e intacta no abdome, quadril ou nádega. Escolha um novo local de aplicação para cada novo adesivo, para evitar a reaplicação ao mesmo local dentro de 7 dias
fesoterodina	Comprimidos de liberação prolongada: 4, 8 mg	4-8 mg por dia; 4 mg por dia para pacientes em uso de inibidores potentes de CYP3A4 ou com alteração renal.
solifenacina	Comprimidos: 5, 10 mg	Dose inicial: 5 mg uma vez ao dia. Se bem tolerada, a dose pode ser aumentada para 10 mg ao dia. Pode ser tomada sem alimentação.
tolterodina ⇄ *Não confunda tolterodine com tolcapone.*	Comprimidos: 1,2 mg	Dose inicial: 1 a 2 mg duas vezes ao dia, com base na resposta individual e na tolerância
	Cápsulas de liberação prolongada: 2, 4 mg	Dose inicial: 2 a 4 mg uma vez ao dia, acompanhada de líquido e sem mastigar.
trospium	Comprimidos: 20 mg	Dose inicial: 20 mg, pelo menos uma hora antes das refeições e com estômago vazio. Para pacientes com depuração renal de creatinina < 30 mL/min, a dose recomendada é 20 mg uma vez ao dia ao deitar.
	Cápsulas de liberação prolongada: 60 mg	Dose inicial: 60 mg por dia, pela manhã; deve ser tomada com água ou com estômago vazio, pelo menos uma hora antes da refeição. Não é recomendável a pacientes com função renal prejudicada (CrCl < 30 mL/min).

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 42-3.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Qualquer um dos efeitos adversos anteriormente citados que se intensificar deve ser relatado ao responsável pela prescrição para avaliação.

Sistema Nervoso Autônomo

Boca Seca, Hesitação Urinária, Retenção Urinária

Esses efeitos adversos geralmente estão relacionados à dose e respondem a uma redução na dose. Instrua o paciente a aliviar a boca seca chupando cubinhos de gelo ou balas ou mascando um chiclete.

Gastrointestinal

Constipação Intestinal, Aumento do Volume Abdominal

Encoraje uma nutrição balanceada e a inclusão de frutas e verduras frescas para ter fibras e substâncias indigeríveis e uma ingestão líquida adequada para ajudar a aliviar essa complicação. Se esta abordagem não for bem-sucedida, sugira um emoliente fecal ou um suplemento formador de volume. Evite laxativos.

Sensorial

Vista turva

Advirta os pacientes a não dirigir ou operar equipamentos pesados até que estejam protegidos contra estes efeitos adversos.

Interações Medicamentosas

Agentes anticolinérgicos

O uso simultâneo de agentes anticolinérgicos urinários com outros agentes anticolinérgicos pode aumentar a frequência e severidade da boca seca, visão borrada, constipação e outros efeitos farmacológicos anticolinérgicos.

Fluoxetina, Eritromicina, Claritromicina, Cetoconazol, Itraconazol, Miconazol, Vinblastina, Ritonavir; Nefazodone

Esses medicamentos inibem o metabolismo de tolterodina, darifenacina e solifenacina. Recomenda-se que as doses não sejam aumentadas acima da dose inicial em pacientes tomando essas medicações concomitantemente.

Agentes urinários diversos

---

cloreto de betanecol

Ações

O betanecol é um estimulador do sistema nervoso parassimpático que causa contração do músculo detrusor da urina na bexiga, geralmente resultando em micção. Ele também pode estimular a motilidade gástrica, aumentar o tônus gástrico e restaurar o ritmo da peristalse prejudicado.

Uso clínico

O betanecol é usado na retenção urinária não obstrutiva, particularmente em pacientes no pós-parto e no pós- operatório para restaurar o tônus da bexiga e a micção.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico inicial associado à terapia com o betanecol é restaurar o tônus da bexiga e a micção.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Betanecol

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Registre características da micção (p. ex., frequência, quantidade, coloração, odor e sintomas associados como queimação e dor) para servir como linha de base para a monitoração da terapia.
2. Registre qualquer sintoma gastrointestinal presente para servir de linha de base à monitoração da terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 5, 10, 25, e 50 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 10 a 50 mg, 2 a 4 vezes ao dia. A dose máxima diária é de 120 mg. Subcutânea: 2,5 a 5 mg. O sulfato de atropina deve estar disponível para combater os efeitos adversos graves.

Nota: Se ocorrer overdose, a ação farmacológica do medicamento pode ser revertida imediatamente pela atropina.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Vascular

Rubor da pele, Cefaleia

Uma propriedade farmacológica do medicamento leva à dilatação dos vasos sanguíneos.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinal

Náusea, Vômito, Sudorese, Cólicas, Dores Abdominais, Diarreia, Flatulência, Defecação Involuntária

Estes efeitos são causados por uma propriedade farmacológica do medicamento. Consulte o médico; um ajuste da dose deve controlar estes efeitos adversos. Apoie o paciente que desenvolver diarreia ou defecação involuntária.

Interações Medicamentosas

Quinidina, Procainamida

Não use junto com o betanecol. As propriedades farmacológicas destes agentes neutralizam aquelas do betanecol.

Neostigmina

Ações

A neostigmina é um agente anticolinesterase que se liga à colinesterase impedindo a destruição da acetilcolina. A acetilcolina se acumula nas sinapses colinérgicas e os seus efeitos se tornam prolongados e exagerados. Isto produz uma resposta colinérgica geral manifestada pela miose; elevação do tônus dos músculos intestinais, esqueléticos e da bexiga; bradicardia; estimulação das secreções das glândulas salivares e sudoríparas; e constrição dos brônquios e ureteres.

Uso clínico

Do ponto de vista urinário, a neostigmina é usada para prevenir e tratar a distensão pós-operatória e a retenção urinária.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da neostigmina é a prevenção e o tratamento da retenção urinária pós-operatória e pós-parto.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Neostigmina

Investigação Focalizada na Pré-medicação

1. Verifique se há gravidez, obstrução intestinal ou urinária e peritonite; se presente, retenha o medicamento e contate o médico.
2. Tome os sinais vitais basais; se a bradicardia estiver presente, retenha o medicamento e contate o médico responsável.
3. Verifique se houve algum evento coronário recente, hipertireoidismo, epilepsia, asma ou úlcera péptica; se ocorreu, este medicamento deve ser usado com cautela. Dependendo dos sintomas, contate o médico para a aprovação antes de administrar o medicamento.
4. Registre as características da micção (p. ex., frequência, quantidade, cor, odor e outros sintomas associados, tais como queimação e dor) para servir como ponto inicial para a monitoração da terapia.

cloridrato de fenazopiridina

Ações

A fenazopiridina é um agente que, excretado através do trato urinário, produz um efeito anestésico local na mucosa dos ureteres e na bexiga. Ele age em cerca de 30 minutos após a administração oral.

Uso clínico

A fenazopiridina alivia a queimação, a dor, a urgência e a frequência associadas às infecções do trato urinário. Ela também reduz o espasmo da bexiga, o que alivia a retenção urinária resultante. A fenazopiridina também é usada na analgesia pré-operatória e pós-operatória, nos procedimentos cirúrgicos urológicos e após os testes diagnósticos nos quais a instrumentação se faça necessária. É usada ocasionalmente para aliviar o desconforto provocado pela presença de um cateter de demora.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado à terapia com fenazopiridina é o alívio de queimação, frequência, dor e urgência associados à infecção do trato urinário.

Processo de Enfermagem para a Terapia com Fenazopiridina

Investigação Focalizada na Etapa Medicação

Registre a coloração da pele antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 95, 97,2, 100 e 200 mg.

Implementação

Posologia e Administração

Adulto: VO: 200 mg três vezes ao dia após as refeições. *Pediátrico (6 a 12 anos de idade):* VO: 12 mg/kg por dia, em três doses divididas para dois dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Urinário

Alteração da Coloração da Urina Laranja-Avermelhada

Certifique-se de que o paciente entende que a cor da urina se tornará laranja-avermelhada quando o medicamento for utilizado e que a coloração não é motivo para alarme.

Efeitos Adversos Graves

Tegumentário, Sensorial

Esclera ou Pele Amarela

O paciente deve comunicar qualquer coloração amarelada que surgir na esclera (na porção branca) do olho.

Interações Medicamentosas

Procedimentos Colorimétricos da Urina

Esta medicação interferirá nos testes diagnósticos colorimétricos realizados na urina. Consulte o laboratório do seu hospital para medidas alternativas.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- As infecções do trato urinário são alguns dos tipos mais comuns de infecções e são encontradas em todos os locais de atendimento aos pacientes.
- A enfermeira pode proporcionar um cuidado integral ao entender e comunicar os sintomas iniciais associados às infecções agudas e crônicas.
- As enfermeiras também podem exercer um papel significativo ao auxiliar os pacientes com retenção e incontinência urinárias.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Requisição: Cloreto de betanecol (Urecolina) 2,5 mg SC.

   Disponível: Cloreto de betanecol 5 mg/mL. (Arredonde para o decimal mais próximo.)

   Administrar: ____mL.

2. Requisição: mandelato de metenamina 750 mg VO.

   Disponível: mandelato de metenamina em suspensão de 0,5 g por 5 mL.

   Administrar: ____mL.

3. Requisição: suspensão de nitrofurantoína, 10 mg oralmente a cada seis horas a um lactente que pesa 7,5 kg. A faixa de dose normal é de 5 a 7 mg/kg/24 h em quatro tomadas. Determine a faixa de dose para uma dose. (Arredonde à decimal mais próxima.)

   _____mg a _____mg por dose

4. Um paciente recebendo mandelato de metenamina tem um pH na urina de 5,2. O ____ dado ____ a urina suficientemente para que a medicação seja ativa.
   1. Probenecid; acidificou
   2. Ácido ascórbico; acidificou
   3. Ácido ascórbico; alcalinizou
   4. Probenecid; alcalinizou

5. Que afirmações são verdadeiras em relação à fosfomicina (Monurol)? (Selecione todas as que se apliquem.)
   1. É usada no tratamento da cistite aguda não complicada.
   2. Interage com probenecida
   3. Pode causar efeitos adversos no sistema GI
   4. É indicada no tratamento da pielonefrite
   5. É administrada numa dose oral única

6. Que medicamento reduz a excreção urinária da cinoxacina e do norfloxacino?
   1. Formaldeído na medicação
   2. Probenecid
   3. Nitrofurantoína
   4. Cloreto de betanecol

7. Que medicamento faz com que a urina fique com a cor laranja-avermelhada?
   1. Probenecid
   2. Nitrofurantoína
   3. Cloreto de betanecol
   4. Cloridrato de fenazopiridina

8. Os medicamentos antiespasmódicos urinários são contraindicados em um paciente com história médica de que condição?
   1. Síndrome da bexiga hiperativa
   2. Glaucoma de ângulo estreito
   3. Incontinência urinária
   4. Contrações involuntárias do músculo detrusor

9. O cloreto de bethanecol é usado no tratamento de que transtorno?
   1. Síndrome da bexiga hiperativa
   2. Cistite aguda
   3. Retenção urinária não obstrutiva
   4. Distensão pós-operatória

10. A enfermeira está dando orientações para um paciente ao qual foi prescrito cloridrato de fenazopiridina (Pyridium). Sobre que efeito adverso comum a enfermeira informa o paciente?
    1. Retenção urinária

2. Boca seca
3. Dores em cólica
4. Urina laranja avermelhada

Capítulo 43

Medicamentos Utilizados para Tratar o Glaucoma e Outros Distúrbios Oculares

Objetivos

1. Descrever a anatomia e fisiologia do olho.
2. Descrever o fluxo normal do humor aquoso no olho.
3. Identificar as alterações no fluxo normal do humor aquoso causadas pelo glaucoma de ângulo aberto e de ângulo fechado.
4. Explicar os dados iniciais que devem ser colhidos quando existe um distúrbio ocular.
5. Rever o procedimento correto para a instilação de colírios ou unguentos oftálmicos.
6. Desenvolver planos de instrução para uma pessoa com uma infecção ocular e para uma pessoa recebendo a medicação do glaucoma.

Termos-chave

córnea (p. 686)
esclera (p. 686)
íris (p. 686)
esfíncter (p. 686)
miose (p. 686)
músculo dilatador (p. 686)
midríase (p. 686)
cristalino (p. 686)
ponto próximo (p. 686)
fibras zonulares (p. 686)
cicloplegia (p. 687)
canalículos lacrimais (p. 687)
pressão intraocular (p. 688)
glaucoma de ângulo fechado (p. 688)
glaucoma de ângulo aberto (p. 688)

Anatomia e fisiologia do olho

O globo ocular possui três túnicas ou camadas: a túnica protetora externa ou corneoescleral; a camada vascular média nutritiva, chamada coroide; e a camada interna fotossensível ou retina (Fig. 43-1).

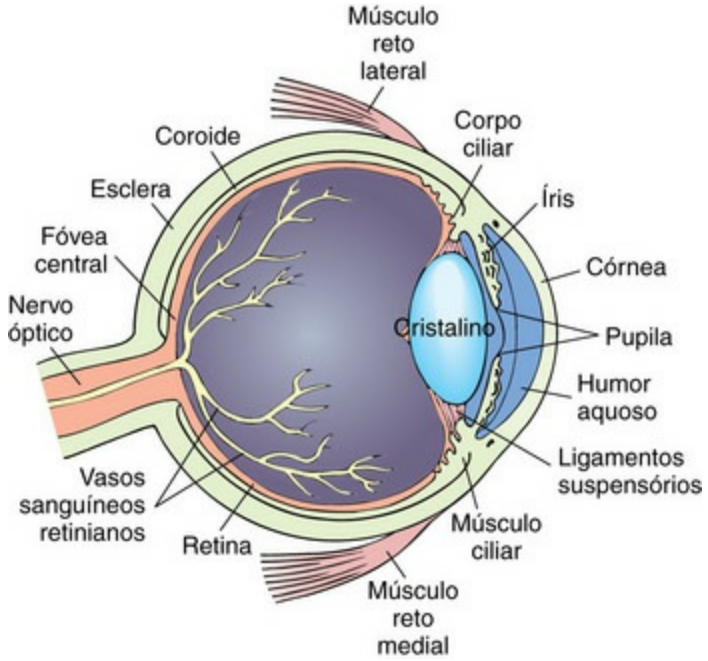


Figura 43-1 Corte transversal do olho.

A **córnea**, o nosso envoltório mais externo do globo ocular anterior, é transparente, de modo que a luz possa adentrar o olho. A córnea não tem vasos sanguíneos; ela recebe a sua nutrição pelo humor aquoso e o seu fornecimento de oxigênio pela difusão a partir do ar e das estruturas vasculares circundantes. Existe uma fina camada de células epiteliais na superfície externa da córnea que é resistente à infecção. Entretanto, uma córnea arranhada é altamente suscetível à infecção. A córnea possui fibras sensoriais, e qualquer dano ao epitélio corneano causará dor. O tecido corneano gravemente lesionado é substituído por um tecido de cicatriz que normalmente não é transparente. A **esclera**, a porção branca do olho, é contínua à córnea e não transparente.

A **íris** é um diafragma que envolve a pupila e dá ao olho a sua cor azul, verde, avelã, marrom ou cinza. O **esfíncter** dentro da íris circunda a pupila e é inervado pelo sistema nervoso parassimpático. A **miose** é a contração do esfíncter da íris que faz a pupila estreitar-se. O **músculo dilatador**, que corre radialmente a partir da margem pupilar em direção à periferia da íris, é inervado pelo sistema nervoso simpático. A **midríase** é a contração do músculo dilatador e o relaxamento do esfíncter, que fazem a pupila dilatar-se (Fig. 43-2).

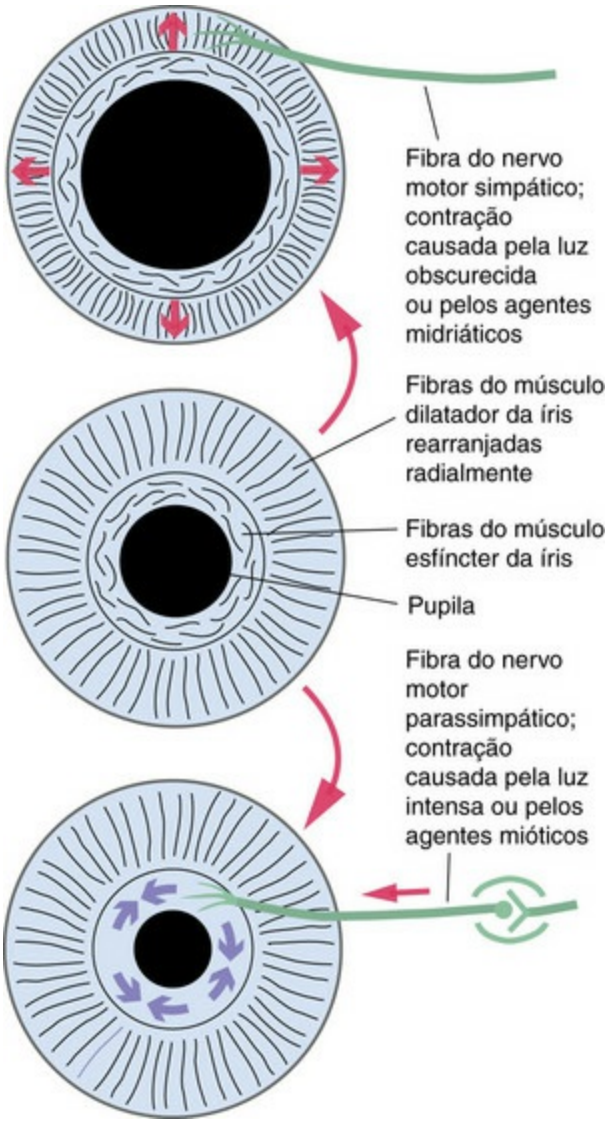


Figura 43-2 Efeito da luz ou dos agentes oftálmicos na íris do olho.

A constrição da pupila ocorre normalmente com a luz ou quando o olho está focalizando objetos ao redor. A dilatação da pupila ocorre normalmente com pouca luminosidade ou quando o olho focaliza os objetos distantes.

O **cristalino** é uma massa transparente e gelatinosa de fibras envoltas numa cápsula elástica situada atrás da íris. A sua função é a de assegurar que a imagem na retina esteja em foco nítido. Ele faz isso mudando o formato (acomodação). Isto ocorre prontamente na juventude, mas, com a idade, o cristalino torna-se mais rígido e a capacidade de focalizar os objetos próximos é perdida. O **ponto próximo**, o ponto mais perto que pode ser visto claramente, retrocede. Com a idade, o cristalino perde a sua transparência e torna-se opaco, formando a catarata. A cegueira pode ocorrer, a menos que a catarata possa ser tratada ou removida cirurgicamente.

O cristalino possui ligamentos em volta de sua borda chamados **fibras zonulares**, que se conectam com o corpo ciliar. A tensão nas fibras zonulares ajuda a modificar o formato do cristalino. No olho não acomodado, o músculo ciliar está relaxado e as fibras zonulares estão retesadas. Para a visão próxima, as fibras do músculo ciliar contraem-se, relaxando a tração nos ligamentos e possibilitando ao cristalino tornar-se espesso. A acomodação depende de dois fatores: da capacidade do cristalino em assumir um formato mais biconvexo, quando a tensão nos ligamentos está relaxada, e da contração do músculo ciliar. A paralisia do músculo ciliar é chamada de **cicloplegia**. O músculo ciliar é inervado pelas fibras nervosas parassimpáticas.

O corpo ciliar secreta o humor aquoso, o qual banha e alimenta o cristalino, a superfície posterior da córnea e a íris. Após ser formado, o líquido flui para a frente, entre o cristalino e a íris, para dentro da câmara anterior. Ele é drenado para fora do olho através dos canais de drenagem localizados perto da junção da córnea e da esclera, numa malha que leva ao canal de Schlemm e para dentro do sistema venoso do olho.

As pálpebras, os cílios, as lágrimas e o ato de piscar protegem o olho. Existem cerca de 200 cílios para cada olho. Os cílios provocam o reflexo de piscar sempre que algum corpo estranho os toca, fechando as pálpebras por uma fração de segundo para impedir o corpo estranho de entrar no olho. O ato de piscar, que é bilateral, ocorre a cada poucos segundos durante as horas em que estamos acordados. Ele mantém a superfície da córnea livre de muco e espalha o fluido lacrimal por igual sobre a córnea. As lágrimas são secretadas pelas glândulas lacrimais e contêm lisozima, uma lubrificação mucolítica para os movimentos palpebrais. Elas limpam os agentes estranhos e formam uma fina película sobre a córnea, proporcionando-lhe uma boa superfície óptica. O fluido da lágrima é perdido pela drenagem nos pequenos ductos, os **canalículos lacrimais**, nos cantos internos das pálpebras, e pela evaporação.

Considerações gerais em relação à farmacoterapia oftálmica tópica

A via mais comum para a administração de medicamentos oftálmicos é a aplicação tópica. As vantagens incluem conveniência, simplicidade, natureza não invasiva e a capacidade de autoadministração pelo paciente. As medicações administradas topicamente não penetram adequadamente para uso em patologias oculares posteriores, de modo que a administração tópica não é usada nessas doenças como é para o nervo óptico ou a retina.

A administração é essencial para uma resposta terapêutica ótima. A técnica de administração empregada determina com frequência a segurança e a eficácia do medicamento (Cap. 8, p. 126).

- Com base no volume que o olho pode reter, o uso de mais de uma gota por administração é questionável.
- Se for administrada mais de um medicamento mais ou menos ao mesmo tempo, separe por pelo menos 5 minutos a administração das diferentes medicações. Isso assegura que a primeira medicação não seja lavada e jogada fora pela segunda ou que a segunda medicação não seja diluída pela primeira.
- Reduza ao máximo a absorção sistêmica de gotas oftálmicas comprimindo o duto lacrimal no canto interno do olho por 3 a 5 minutos após a instilação. Isso reduz a passagem da medicação pelo duto nasolacrimal para áreas de absorção, como a mucosa nasal e aquela da faringe.
- O uso de ventosas oculares é desencorajado devido ao risco de contaminação.
- Os unguentos oftálmicos podem impedir o aporte de outros medicamentos oftálmicos ao local afetado, por agir como uma barreira ao contato. Administre as gotas antes dos unguentos. Tente não administrar gotas por algumas horas após o uso do unguento. Este deve ser administrado começando pelo canto interno e daí até o aspecto mais externo do olho.
- Os unguentos podem obscurecer a visão durante as horas de vigília. Use-os com cautela em condições em que a nitidez visual seja criticamente importante (p. ex., operar equipamentos a motor, ler) ou use ao deitar.
- Observe com atenção as datas de validade. Não use medicações fora da validade.
- Soluções e unguentos com frequência são usados incorretamente. Não pressuponha que os pacientes sabem, de maneira maximamente segura e eficaz, o uso desses medicamentos. Combine a orientação e o aconselhamento apropriados do paciente à prescrição e administração de medicamentos oftálmicos.
- Num esforço para aumentar a segurança das medicações oftálmicas, a indústria de medicações oftálmicas recomenda o uso de cores padrão para os rótulos e as tampas de frascos de medicamentos (ver gráfico a seguir). Os rótulos dos medicamentos oftálmicos incluem "Para Uso Oftálmico." Os profissionais que prescrevem e administram soluções oftálmicas devem se familiarizar bem com essas cores e medicações para ajudar a evitar que o paciente pegue e administre inadvertidamente a solução errada.

Classe Terapêutica	Cor da Tampa e do Rótulo
Anti-infecciosos	Marrom ou castanho
Medicamentos bloqueadores beta-adrenérgicos	Amarelo, azul ou ambas
Mióticos	Verde
Midriáticos e cicloplégicos	Vermelho
Medicamentos anti-inflamatórios não esteroides	Cinza

Glaucoma

O glaucoma é uma doença ocular caracterizada pela **pressão intraocular** (PIO) anormalmente elevada, que pode resultar de uma produção excessiva do humor aquoso ou da saída diminuída de fluido ocular. A pressão elevada, se persistente e suficientemente elevada, pode levar à cegueira permanente. Existem três tipos principais de glaucoma: primário, secundário e congênito. O primário inclui o **glaucoma de ângulo fechado e o glaucoma de ângulo aberto**. Estes são diagnosticados pela determinação do ângulo iridocorneano da câmara anterior, onde a reabsorção do humor aquoso acontece. O glaucoma secundário pode resultar de uma doença ocular prévia ou pode ocorrer após a extração de uma catarata, e requerer terapia medicamentosa por um período indefinido. O glaucoma congênito requer o tratamento cirúrgico.

O glaucoma de ângulo aberto desenvolve-se insidiosamente através dos anos, ao passo que alterações patológicas no ângulo iridocorneano impedem a saída do humor aquoso por meio da rede trabecular para o canal de Schlemm e para as veias do olho. (Ver na Fig. 43-3 a via normal do fluxo aquoso.) Nos casos de glaucoma de ângulo aberto, existe uma saída reduzida do humor aquoso através da rede trabecular e do canal de Schlemm devido à resistência da saída do humor aquoso; o ângulo iridocorneano é aberto (Fig. 43-4).

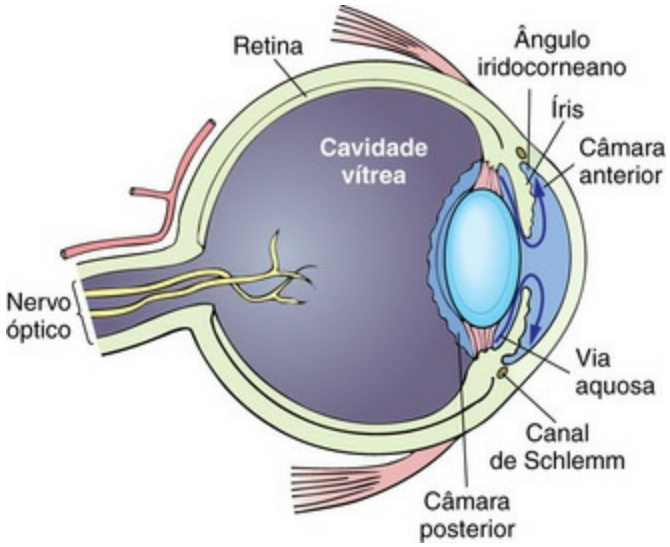


Figura 43-3 Câmaras anterior e posterior do olho. As setas indicam a via de fluxo aquoso.

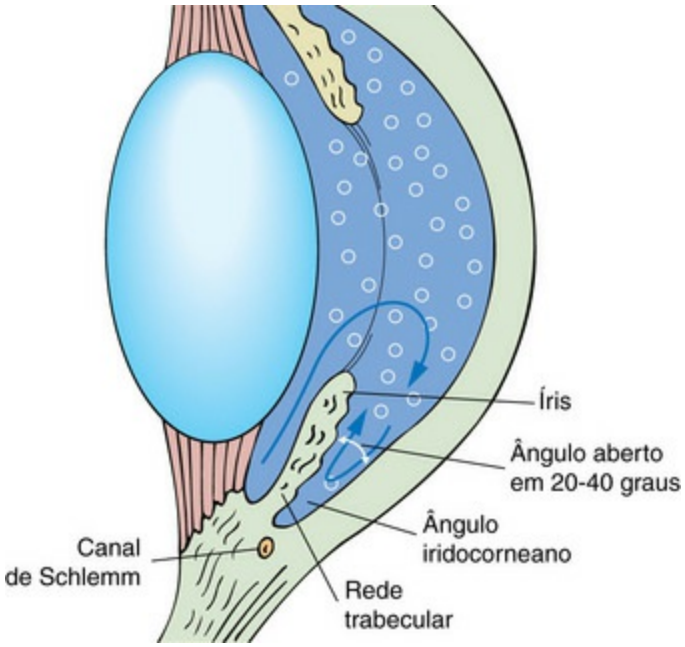


Figura 43-4 O fluxo do humor aquoso é devido ao fluxo de saída reduzido no canal de Schlemm na rede trabecular. Não há obstrução do fechamento do ângulo iridocorneano.

A pressão intraocular aumenta e, se não for tratada, danificará o disco óptico. Inicialmente, o paciente não possui sintomas, mas com o passar dos anos existe uma perda gradual da visão periférica. Se não tratado, pode resultar na cegueira total.

O glaucoma agudo de ângulo fechado ocorre quando existe um súbito aumento na PIO causado por uma obstrução mecânica da rede trabecular no ângulo iridocorneano (Fig. 43-5). Isto ocorre nos pacientes que têm os ângulos da câmara anterior estreitos. Os sintomas se desenvolvem gradualmente e aparecem intermitentemente por curtos períodos, especialmente quando a pupila está dilatada. (A dilatação das pupilas empurra a íris contra a malha trabecular, causando a obstrução.) Os sintomas relatados com frequência são a visão embaçada, os halos em volta das luzes brancas, a dor de cabeça frontal e a dor no olho. Os pacientes quase sempre associam os sintomas a estresse ou fadiga. Uma crise também pode ser precipitada pela administração de um agente midriático, tal como a atropina ou a escopolamina, para o exame ocular.

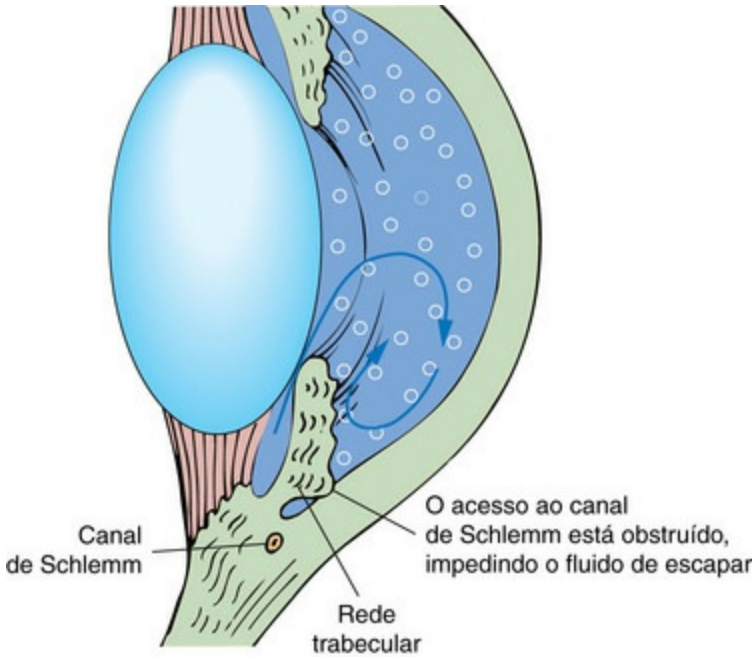


Figura 43-5 Obstrução ao fluxo do líquido aquoso causando o glaucoma de ângulo fechado.

Terapia medicamentosa para o glaucoma

O princípio para o tratamento do glaucoma de ângulo aberto é a manutenção da PIO em níveis normais para prevenir a cegueira subsequente. Historicamente, os agentes mióticos (p. ex., pilocarpina) têm sido os mais comumente utilizados para aumentar a saída do humor aquoso. Recentemente, entretanto, um agente antagonista beta-adrenérgico (p. ex., maleato de timolol) tornou-se o medicamento de escolha. Outros agentes que também podem ser utilizados são os simpatomiméticos (p. ex., brimonodina), os inibidores da anidrase carbônica (p. ex., acetazolamida) e os inibidores de colinesterase (p. ex., iodeto de ecotiofato). A escolha do medicamento é determinada, em grande parte, pelas necessidades do paciente em particular.

O glaucoma agudo de ângulo fechado requer o tratamento imediato com a administração de agentes mióticos para aliviar a pressão da íris contra a rede trabecular e possibilitar a drenagem do humor aquoso. O manitol, um diurético osmótico, pode ser administrado para retirar o humor aquoso do olho, e a acetazolamida pode ser administrada para reduzir a formação do humor aquoso. Os analgésicos e os antieméticos podem ser administrados se a dor e o vômito persistirem. Então, a cirurgia é requerida para corrigir a anomalia.

Processo de enfermagem *para o Glaucoma e para os Outros Distúrbios Oculares*

A enfermeira tem um papel importante em instruir a população e promover as medidas de segurança para proteger os olhos de potenciais fontes de lesão. Os profissionais da saúde podem participar neste papel durante os seus contatos diários com as pessoas da comunidade. O uso de óculos de segurança em situações potencialmente arriscadas; a prevenção das queimaduras químicas causadas pelos itens de limpeza domésticos comuns, ou por outros agentes, em casa ou no trabalho;

a limpeza e o uso apropriado das lentes de contato ou óculos; e a seleção de brinquedos e brincadeiras seguros para as crianças, são algumas áreas sobre as quais a enfermeira pode passar instruções à população. Estas medidas de segurança podem reduzir significativamente o número de lesões que ocorrem anualmente.

As enfermeiras também exercem um papel importante na detecção e na implementação do processo de tratamento. Um exemplo disto são os pacientes com diabetes melito. Estimule os exames oculares anuais, ou com mais frequência, para detectar e prevenir as complicações associadas à doença.

A primeira instituição do cuidado com o olho se dá pela autoadministração dos medicamentos. Um dos maiores desafios no cuidado dos distúrbios oculares crônicos, tal como o glaucoma, é convencer o paciente da necessidade de um tratamento de longo prazo e a adesão dele ao regime terapêutico.

Investigação Focalizada

Exame do Olho

- Quando ocorrer uma lesão, documente a acuidade visual fazendo uma triagem na visão com o gráfico de Snellen. As triagens comparativas devem ser executadas a cada visita subsequente.
- Observe se há edema na pálpebra. Isto pode ser uma indicação de um processo de doença sistêmica ou de tumor. Comunique se estiver presente.
- Avalie as pupilas quanto à equidade do tamanho (isocoria ou anisocoria), a circunferência e a resposta à luz. Comunique o contorno irregular, o tamanho desigual ou a resposta diminuída à luz.
- Observe se há nistagmo e comunique.
- Observe se há qualquer vermelhidão ou drenagem nos olhos.
- Observe se ocorre o fechamento completo da pálpebra. Isto é essencial para a proteção da córnea. Os pacientes que tenham recebido anestesia corneana, que tenham realizado a cirurgia do quinto nervo craniano, tenham exoftalmia ou estejam inconscientes devem ter a córnea protegida para impedir o dano.
- Pergunte se os óculos ou as lentes de contato são velhos.
- Inspecione os curativos oculares e comunique imediatamente para a avaliação se qualquer drenagem for observada. Nunca remova o curativo para inspecionar o olho.

Histórico dos Sintomas

- Peça ao paciente para descrever os sintomas para os quais o tratamento está sendo procurado. De que maneira os sintomas afetam a vida diária? Os problemas visuais afetam sua capacidade de ler?
- Há alguma história familiar de cataratas, glaucoma ou degeneração macular?
- Suas atividades são limitadas de alguma forma por seu problema de visão?
- Você participa de alguma atividade de lazer que tenha o potencial de lesão ocular?
- A pessoa teve alguma dor, ardência, sensação de corpo estranho, visão embaçada ou com halos, ou perda de visão perceptível?
- Pergunte se há alguma dificuldade em ajustar a visão quando passa de uma área escura para uma área iluminada, ou vice-versa.
- As cores são claras e nítidas, ou elas carecem de brilho?
- Houve um aumento na lacrimação ou excreção do olho? Se ocorreu, peça detalhes do aparecimento e da quantidade da drenagem.
- Houve algum episódio recente de náusea ou vômito?

Psicológico

Que tipo de resposta o paciente está exibindo para o distúrbio na acuidade visual? O paciente está excluindo-se

socialmente? Identifique um sistema de apoio disponível para o cuidado e a assistência domésticos.

Diagnósticos

Peça ao paciente para descrever que procedimentos de diagnóstico ocular foram completados antes de dar entrada na clínica (p. ex., medição da acuidade visual, tonometria, exame da lâmpada de fenda, campo visual). A pressão intraocular normal, usando um tonômetro de aplanação, é de 10 a 21 mmHg.

Medicações

Peça uma lista de todas as medicações prescritas, das vendidas sem prescrição e dos produtos fitoterápicos que estiverem sendo utilizados. Peça detalhes sobre os medicamentos, dosagem, calendário e grau de obediência.

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de lesão
- Dor aguda
- Percepção sensorial alterada
- Déficit no autocuidado para banho
- Déficit no autocuidado para vestir-se
- Negligência unilateral
- Conhecimento deficiente

Planejamento

- Agende procedimentos diagnósticos, cirurgia e estudos laboratoriais como requisitado.
- Relacione todas as medicações requisitadas no registro de administração de medicação (RAM). Se os betabloqueadores estiverem sendo tomados, relacione a frequência cardíaca e a pressão arterial no RAM como uma pré-avaliação para a administração de colírios.
- Assinale na ficha ou insira dados no computador os parâmetros relacionados à prevenção da lesão, atividade e nível de exercícios permitidos e requisições de dieta.
- Planeje um horário específico para encontrar o paciente e os acompanhantes a fim de discutir um cuidado doméstico e os recursos comunitários disponíveis se a assistência for indicada.

Implementação

- Realize as avaliações a cada mudança consistente com o estado e o diagnóstico do paciente.
- Prepare o paciente para os exames oculares, diagnósticos ou cirurgia oftálmica.
- Administre as medicações cicloplégicas e midriáticas prescritas para a dilatação do olho antes do exame ou da cirurgia oftálmicos.
- Administre a medicação miótica para produzir a constrição do olho após o exame oftálmico e procedimentos diagnósticos, como prescrito.
- Administre todas as medicações oftálmicas prescritas enquanto mantém a técnica asséptica para impedir a transferência da infecção de um olho para o outro.
- Proteja a córnea de dano durante a anestesia, ou num paciente inconsciente, através do uso de unguento oftálmico ou de "lágrimas artificiais" para impedir o ressecamento da córnea.
- Auxilie nos procedimentos diagnósticos (p. ex., campo visual, tonometria, acuidade visual).
- Avalie os sinais vitais.

- Institua as medidas apropriadas ao conforto.
- Se for realizada a cirurgia oftálmica (p. ex., trabeculectomia), institua as medidas de cuidado pósoperatório de rotina. Posicione o paciente como requisitado, normalmente de costas ou sobre o lado não operado. No caso do encurvamento da esclera, as requisições de posicionamento podem ser extremamente específicas.
- Certifique-se de que um emplastro oftálmico e um escudo tenham sido aplicados apropriadamente para proteger o olho de uma lesão adicional.
- Explique e reforce as restrições de atividade e exercício. Para prevenir um aumento na PIO, instrua o paciente a evitar levantar objetos pesados, fazer força demasiada na hora de evacuar, tossir ou curvar-se e colocar a cabeça numa posição pendente.
- Um paciente cego ou desorientado, ou um paciente com ambos os olhos emplastrados, pode vivenciar efeitos de privação sensorial.
- Sempre fale antes de tocar a pessoa com a visão prejudicada.
- Cheque o paciente em intervalos frequentes; inicie as conversações e oriente regularmente o paciente quanto à data, hora e local.
- Se o paciente estiver agitado, contate o médico; pode ser necessário obter uma requisição para remover um emplastro do olho ou sedar o paciente.
- Dê suporte emocional.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Após uma Cirurgia Ocular

- Oriente o paciente e seus familiares quanto à higiene correta e a técnicas apropriadas para o cuidado dos olhos a fim de assegurar que as medicações, os curativos e/ou as feridas cirúrgicas não sejam contaminados durante os cuidados oculares necessários.
- Oriente o paciente e seus familiares quanto aos sinais e sintomas de infecção e quanto a como e quando ele deve relatá-los para possibilitar o reconhecimento precoce e o tratamento imediato de uma possível infecção.
- Instrua o paciente a obedecer às restrições pós-operatórias relativas ao posicionamento da cabeça, inclinação do corpo, tosse e à manobra de Valsalva, para obter um resultado visual ótimo e evitar o aumento da pressão intraocular.
- Instrua o paciente quanto à instilação das medicações oculares usando técnicas assépticas e à aderência às medicações oculares prescritas para a prevenção de infecções.
- Instrua o paciente quanto ao monitoramento da dor e a tomar as medicações para dor conforme prescritas; relatar a dor não aliviada, frequência, características, respostas aos medicamentos prescritos.
- Instrua o paciente a respeito da importância do acompanhamento continuado, quando recomendado, para obter os resultados visuais potenciais máximos.

Doença ou Distúrbio

- Reforce o ensinamento dos fatos relevantes no que diz respeito ao diagnóstico e ao processo da doença.
- Se o paciente está sendo tratado para o glaucoma, enfatize a necessidade do tratamento e do uso de medicamento vitalícios. Explique que a adesão ao regime medicamentoso pode ajudar a prevenir a cegueira.
- Se um processo infeccioso estiver presente, ensine as medidas de higiene pessoal para prevenir a introdução de uma infecção.
    1. Lave as mãos cuidadosamente a cada vez que a área for tocada (antes e depois de quaisquer tratamentos oculares ou da instilação de medicações).
    2. Use apenas medicações ou curativos estéreis no olho.
    3. Limpe o olho do canto interno para fora; descarte o lenço de papel ou a bola de algodão utilizada; lave as mãos antes de

prosseguir no segundo olho.

4. Quando uma infecção estiver presente, impeça a contaminação cruzada; sempre use uma fonte de medicação separada e um conta-gotas para cada olho.
5. Nunca toque o globo ocular ou a face com a ponta do conta-gotas ou com a abertura do tubo de unguento. Demonstre a forma apropriada de abaixar a pálpebra, de modo que a parte interna não seja contaminada.
6. Quando inserir ou remover as lentes de contato, lave as mãos primeiro, e depois siga as instruções do fabricante relacionadas com a limpeza e o cuidado das lentes.
7. Comunique qualquer vermelhidão ou drenagem persistentes dos olhos.

Acuidade Visual

- Proporcione segurança ao paciente:
- Avalie se a acuidade visual diminuída reduzirá a capacidade do paciente de realizar as suas atividades na vida diária. Ensine os métodos de adaptação apropriados para a situação.
- Restrinja o uso de ferramentas ou equipamentos elétricos, como for apropriado ao grau de alteração presente.

Medicamentos

Reveja os detalhes da administração de medicação:

- Certifique-se de que as orientações estejam impressas em letras grandes e destacadas que o indivíduo seja capaz de ler.
- Faça o paciente armazenar os medicamentos numa área separada dos outros recipientes, de modo que ele não possa colocar inadvertidamente no olho outras coisas que não sejam o medicamento.
- Faça a pessoa demonstrar a capacidade de autoadministrar as medicações oculares para certificar-se da destreza manual para realizar os procedimentos.
- Mantenha um frasco extra de medicações oculares em mãos, particularmente as utilizadas para reduzir a PIO.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Debata as informações sobre a medicação e como ela irá beneficiar o curso do tratamento (p. ex., redução da PIO, eliminação de uma infecção).

Considerações Farmacológicas nas Fases do Ciclo Vital

Acuidade Visual Diminuída

A acuidade visual diminuída tem um impacto na maioria dos aspectos da vida de um indivíduo. Além disso, é imperativo que a capacidade da pessoa de realizar as atividades normais da vida diária seja avaliada quando se desenvolver um prejuízo visual. Já que muitos medicamentos usados para outras doenças reduzem a acuidade visual, estes efeitos adversos deveriam ser antecipados e deveria ser monitorado o seu impacto sobre o indivíduo. Toda tentativa deve ser feita para auxiliar o indivíduo a adaptar-se ao prejuízo visual ao mesmo tempo que é proporcionada a segurança pessoal.

- Busque a cooperação e a compreensão dos seguintes pontos, de forma que a segurança na administração da medicação seja elevada: nome da medicação, dosagem, via e horários de administração, efeitos adversos comuns e graves. Verifique a capacidade de autoadministrar todas as medicações. Ensinamentos adicionais sobre saúde estão incluídos nas monografias individuais dos medicamentos.
- Estimule o paciente a debater quaisquer efeitos adversos que as medicações possam produzir para planejar mutuamente com o médico as maneiras de minimizar esses efeitos ou para fazer uma adaptação em vez de reduzir a frequência ou eliminar o uso das medicações.
- Desperte o interesse do paciente em ajudar a desenvolver e a manter um registro escrito Autoavaliação de parâmetros de monitoramento (p. ex., pressão arterial e pulso com os agentes antagonistas adrenérgicos e beta-adrenérgicos, grau de

perturbação visual, progressão da piora) e resposta às terapias prescritas para o debate com o médico. Encoraje o paciente a trazer este registro em todas as visitas de acompanhamento.

Classe do medicamento: Agentes Osmóticos

Ações

Os agentes osmóticos são administrados na forma intravenosa, oral ou tópica para reduzir a PIO. Estes agentes elevam a pressão osmótica do plasma, fazendo com que o fluido dos espaços extravasculares seja direcionado para o sangue. O efeito no olho é a redução do volume de fluido intraocular, o que produz uma diminuição da PIO.

Uso clínico

Os agentes osmóticos são utilizados para reduzir a PIO nos pacientes com o glaucoma agudo de ângulo estreito; antes da iridectomia; no pré-operatório e no pós-operatório nas condições tais como o glaucoma congênito, o descolamento de retina, a extração da catarata e a ceratoplastia; e em alguns glaucomas secundários.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico primário esperado dos agentes osmóticos é a pressão intraocular reduzida.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Osmóticos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Inicie um acesso intravenoso (IV) para a administração do agente osmótico. Certifique-se de que o local IV está funcional e que não está infiltrado antes de infundir o agente osmótico.
2. Se for usado um cateter de Foley, certifique-se de que está funcional; inicie a monitoração rigorosa da ingestão e da eliminação.
3. Avalie e registre o peso, o estado da hidratação, os sons pulmonares e os sinais vitais iniciais.
4. Registre as leituras da PIO e os dados da acuidade visual pré-medicação.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-1.

Tabela de Medicamentos 43-1 Agentes Osmóticos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem	Comentários
glicerina	Solução a 50%	VO: 1-2 g/kg	Um agente osmótico oral para a redução da pressão intraocular; administrar 60-90 min antes da cirurgia; use com cautela nos pacientes diabéticos; monitore a hiperglicemia
isossorbida	Solução de 100 g em 220 mL (45%)	VO: 1,5 g/kg (intervalo:1-3 g/kg) 2-4 vezes ao dia	Um agente osmótico oral para a redução da pressão intraocular; início da ação em 30 min, duração de 5-6 h; com as doses repetidas, monitore os fluidos e os eletrólitos; a solução fica com um gosto melhor se for derramada sobre gelo picado e bebida em pequenos goles
manitol	Soluções a 5%, 10%, 15%, 20%, 25% para infusões	IV: 1,5-2 g/kg como uma solução a 20% por 30 min	Usado da forma intravenosa quando os métodos orais são inaceitáveis; quando usado no pré-operatório, administre 60-90 min antes da cirurgia; use um filtro na aplicação porque o manitol tem a tendência de se cristalizar
ureia	40 g em 150 mL	IV: 1-5 g/kg	Administre como uma solução a 30% numa taxa de infusão que não exceda 4 mL/min; usada quando o manitol e os métodos orais não forem viáveis; não exceda as 120 g diárias; use de muita cautela contra o extravasamento; a necrose tecidual pode ocorrer; não infunda nas veias das extremidades inferiores devido à possibilidade da formação de trombos

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-1.

- *Cateter.* Certifique-se de que o paciente possui um cateter de demora se estes medicamentos forem utilizados num procedimento operatório; verifique com o médico antes de fazer a limpeza para este procedimento.
- *Intravenosa.* Avalie o local IV em intervalos regulares para quaisquer sinais de infiltração. A necrose tecidual pode ocorrer a partir da infiltração no tecido circundante. Se isto ocorrer, interrompa a medicação IV, comunique e, então, eleve a extremidade e siga o protocolo do hospital para o extravasamento.

  Nota: Não use as veias nas extremidades inferiores para a administração destes agentes, já que isso pode causar flebite ou trombose.
- *Cristais de Manitol.* Verifique a solução de manitol em busca de cristais. NÃO administre se estiverem presentes. Seguir as instruções na literatura que acompanha a medicação quanto a um banho em água morna para dissolver os cristais e resfriar então a solução antes da administração.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Sede, Náusea, Desidratação, Desequilíbrio Eletrolítico

Os eletrólitos mais comumente alterados são: potássio (K^+), sódio (Na^+) e cloro (Cl^-). Muitos sintomas associados ao

fluido alterado e ao balanço eletrolítico são sutis e lembram os sintomas gerais de uma toxicidade medicamentosa ou o processo da doença em si. Reúna dados sobre as alterações no estado mental do paciente (vigilância, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aparência geral (sonolento, ansioso e letárgico). Verifique sempre nos relatórios eletrolíticos os indicadores precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e da eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Neurológicos

Dor de Cabeça

Isto é uma indicação de desidratação cerebral. Manter o paciente numa posição supina pode minimizar isto.

Vasculares

Sobrecarga Circulatória

Estas medicações agem no volume sanguíneo, direcionando o líquido dos espaços teciduais para dentro da circulação geral (sangue). Avalie o paciente em intervalos regularmente agendados quanto aos sinais e sintomas de sobrecarga hídrica, edema pulmonar ou insuficiência cardíaca. Faça a avaliação dos pulmões; comunique o desenvolvimento de estertores e dispneia crescentes, escarro espumoso ou tosse ao médico.

Interações Medicamentosas

Lítio

O manitol aumenta a excreção de lítio. Os pacientes em tratamento com lítio devem ser monitorados quanto aos baixos níveis de lítio se tratados com manitol.

Classe do medicamento: Inibidores da Anidrase Carbônica

Ações

Estes agentes são inibidores da enzima anidrase carbônica. A inibição desta enzima resulta na diminuição da produção do humor aquoso, reduzindo assim a PIO.

Uso clínico

Estes agentes são utilizados em conjunto com outros tratamentos para controlar a PIO nos casos de hipertensão intraocular e do glaucoma de ângulos fechado e aberto. A dorzolamida tem a vantagem da administração intraocular com menos potencial para os efeitos adversos sistêmicos.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico primário esperado dos inibidores da anidrase carbônica é a redução da PIO.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores da Anidrase Carbônica

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Determine se a paciente está grávida; se houver suspeita de gravidez, não comece a medicação e contate o médico.
2. Verifique se há alergia aos antibióticos de sulfonamida; não comece a medicação e contate o médico se a alergia estiver presente.
3. Certifique-se de que as lentes de contato foram removidas antes da instilação do colírio de dorzolamida.

4. Certifique-se de que os estudos laboratoriais dos eletrólitos basais foram realizados como requisitado.
5. Avalie e registre o peso, os dados de hidratação, os sinais vitais e o estado mental iniciais.
6. Registre as leituras pré-medicação da PIO e os dados da acuidade visual.
7. Avalie os sinais de problemas gástricos antes de iniciar a terapia medicamentosa. Se presentes, agende a administração das medicações com leite ou alimentos.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-2.

Tabela de Medicamentos 43-2 Inibidores da Anidrase Carbônica

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem
acetazolamida	Comprimidos: 125, 250 mg Cápsulas de liberação estendida: 500 mg Pó para injeção: 500 mg	VO: 250 mg 1-4 vezes ao dia ou 500 mg de liberação prolongada duas vezes ao dia
brinzolamida	Solução oftálmica: 1% em frascos gotejadores de 2,5, 5, 10 e 15 mL	Intraocular: uma gota no(s) olho(s) afetado(s) três vezes ao dia; se mais de um agente oftálmico tiver de ser administrado no mesmo olho, separe a administração por, no mínimo, 10 minutos
dorzolamida	Solução oftálmica: 2% em conta-gotas e frascos de 5 e 10 mL	Intraocular: uma gota no(s) olho(s) afetado(s) três vezes ao dia. Se mais de um agente oftálmico tiver que ser administrado no mesmo olho, separe a administração por, no mínimo, 10 minutos
metazolamida	Comprimidos: 25, 50 mg	VO: 50 a 100 mg, duas ou três vezes ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-2.

Sulfonamidas

Não administre aos pacientes alérgicos os antibióticos de sulfonamida sem a aprovação do médico. Acompanhe atentamente o desenvolvimento de hipersensibilidade.

Irritação Gástrica

Se ocorrer a irritação gástrica, administre a medicação com alimento ou leite. Se os sintomas persistirem ou aumentarem em gravidade, comunique-os ao médico para avaliação.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Desequilíbrio Eletrolítico, Desidratação

Embora não seja frequente, o tratamento com os inibidores da anidrase carbônica pode levar à diurese excessiva, provocando a desidratação e o desequilíbrio eletrolítico. Os eletrólitos mais comumente alterados são K^+, Na^+ e Cl^-. A hipocalemia tem mais probabilidade de ocorrer. Muitos sintomas associados ao fluido alterado e desequilíbrio eletrolítico são sutis e lembram os sintomas gerais da toxicidade medicamentosa ou do processo da doença em si. Reúna dados sobre

as alterações no estado mental do paciente (vigilância, orientação e confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aparência geral (sonolento, ansioso e letárgico). Verifique sempre nos relatórios eletrolíticos os indicadores precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos da ingestão e da eliminação, dos pesos diários e dos sinais vitais.

Reações semelhantes à Sulfonamida

Reações Dermatológicas, Hematológicas, Neurológicas

Os inibidores da anidrase carbônica são derivados da sulfonamida e, assim, têm o potencial de causar efeitos adversos semelhantes aos associados à terapia antimicrobiana com sulfonamida. Estes efeitos adversos, embora raros, incluem as reações dermatológicas, hematológicas e neurológicas (para uma discussão adicional, ver a seção sobre sulfonamidas no Cap. 46, p. 757).

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Confusão

Faça uma avaliação inicial do paciente, que inclua o grau de vigilância e orientação em relação ao nome, lugar e a hora antes de começar a terapia. Faça avaliações subsequentes do estado mental de forma sistemática e compare os achados. Comunique as alterações no estado mental do paciente.

Sonolência

Este efeito adverso é normalmente brando e tende a se resolver com a continuação da terapia. Oriente o paciente para não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico. As pessoas que trabalham com máquinas, dirigem, administram medicamentos ou realizam quaisquer obrigações que requeiram a vigilância mental não devem tomar estas medicações enquanto estiverem trabalhando.

Interações Medicamentosas

Quinidina

Estes diuréticos podem inibir a excreção da quinidina. Se o paciente também estiver recebendo a quinidina, monitore atentamente os sinais de toxicidade da quinidina (p. ex., zumbido, vertigem, dor de cabeça, confusão, bradicardia, perturbações visuais).

Digoxina

Os pacientes recebendo estes diuréticos podem excretar potássio em excesso, o que leva à hipocalemia. Se o paciente também estiver recebendo a digoxina, monitore atentamente os sinais de toxicidade da digoxina (p. ex., anorexia, náusea, fadiga, visão embaçada ou colorizada, bradicardia, disritmias).

Corticosteroides (Prednisona, Outros)

Os corticosteroides aumentam a perda de potássio. Verifique os níveis de potássio e monitore mais atentamente a hipocalemia quando estes dois agentes forem usados concorrentemente.

Classe do medicamento: Colinérgicos

Ações

Os colinérgicos produzem contrações potentes da íris (miose) e da musculatura do corpo ciliar (acomodação).

Uso clínico

Os agentes colinérgicos reduzem a PIO nos pacientes com glaucoma ao ampliar o ângulo de filtração, o que possibilita a saída do humor aquoso. Eles também podem ser usados para contrapor os efeitos dos agentes midriáticos e cicloplégicos após a cirurgia ou o exame oftalmoscópico.

Os agentes colinérgicos têm diversas vantagens: eles são eficazes em muitos casos de glaucoma crônico, os efeitos adversos são menos severos e ocorrem com menos frequência do que os dos agentes anticolinesterásicos, e eles resultam em melhor controle da PIO com menores flutuações na pressão.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados dos agentes colinérgicos são os seguintes:

- PIO reduzida nos pacientes com glaucoma.
- Reversão da midríase e da cicloplegia secundárias aos agentes oftálmicos usados na cirurgia ou no exame oftálmico.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Colinérgicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Obtenha os sinais vitais iniciais.
2. Registre as leituras pré-medicação da PIO e os dados da acuidade visual.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-3.

Tabela de Medicamentos 43-3 Agentes Colinérgicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem	Comentários
cloreto de acetilconina intraocular	Solução 1:1001:100 solução	0,5-2 mL instilados no olho durante a cirurgia	Usado apenas durante a cirurgia para produzir a miose completa em segundos; a duração da ação é de apenas poucos minutos, logo, a pilocarpina pode ser adicionada para manter a miose
carbacol intraocular	Solução a 0,01%	0,5 mL	Usado apenas durante a cirurgia para produzir a miose completa em 2-5 min
carbacol tópico	Soluções a 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 8%, 10%; Gel a 4%	1-2 gotas no olho, de duas a três vezes ao dia	A ação miótica dura de 4-8 h; pode ser particularmente útil nos pacientes resistentes à pilocarpina
pilocarpina	Soluções a 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, 6%, 8% e 10%; Gel a 4%	1-2 gotas, até seis vezes ao dia; as soluções a 0,5%-4% são usadas com mais frequência Gel: fita de 1,25cm no saco conjunctival ao deitar	Miótico mais seguro e utilizado para o glaucoma; também utilizado para reverter a midríase após o exame ocular; o início da ação é entre 10-30min; permanece por 4-8 h

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-3.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Acuidade Visual Reduzida

Um efeito adverso comum dos agentes colinérgicos é a dificuldade em ajustar-se rapidamente às mudanças de intensidade da luz. A acuidade visual reduzida pode ser mais observável à noite, particularmente nas áreas de iluminação deficiente, nos pacientes mais velhos e naqueles em processo de desenvolvimento de opacidades no cristalino. Aconselhe os pacientes a terem cautela quando dirigirem à noite ou quando realizarem tarefas arriscadas sob iluminação ruim. A visão embaçada ocorre particularmente durante as primeiras duas horas após instilar a medicação. Certifique-se de manter as medicações oftálmicas separadas das outras soluções.

A capacidade de ler por longos períodos fica diminuída devido à debilitação na acomodação da visão próxima. Proporcione segurança ao paciente quando ocorrer a diminuição da acuidade visual. Nos hospitais, forneça orientações em relação à unidade hospitalar, à disposição dos móveis e da campainha de emergência; coloque a cama numa posição baixa. Em casa, não mude a posição dos móveis ou dos pertences pessoais do indivíduo ou da família.

Irritação Conjuntival, Eritema, Dor de Cabeça

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Dor, Desconforto

Devido à constrição pupilar, um aumento na dor ou desconforto podem ocorrer, particularmente sob luz intensa. Enfatize a necessidade de adesão e assegure ao paciente que este efeito adverso diminuirá com o uso continuado.

Neurológicos

Cefaleia

Esses efeitos adversos são geralmente leves e tendem a remitir à continuação da terapia. Encoraje o paciente a não suspender a terapia sem antes consultar seu provedor de cuidados de saúde.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Autônomo

Efeitos Adversos Sistêmicos

Raramente, um paciente pode desenvolver sinais de toxicidade sistêmica manifestados pela diaforese, salivação, desconforto abdominal, diarreia, broncoespasmo, tremores musculares, hipotensão, disritmias e bradicardia. Estes sintomas são indicações de administração excessiva. Comunique-os ao médico para o ajuste da posologia. Os efeitos adversos, por si, geralmente não precisam ser tratados porque eles se resolverão com a diminuição da terapia colinérgica. Previna os efeitos sistêmicos bloqueando cuidadosamente o canto interno por 3 a 5 minutos após instilar a medicação, para impedir a absorção via ducto nasolacrimal. Durante a terapia medicamentosa, verifique a pressão arterial a cada mudança e comunique as alterações significativas em relação aos dados iniciais. Se ocorrer uma superdosagem acidental durante a instilação, lave o olho afetado com água ou soro fisiológico comum.

Interações Medicamentosas

Veja seção sobre os Inibidores da Colinesterase.

Classe do medicamento: Inibidores da Colinesterase

iodeto de ecotiofato

Ações

A colinesterase é uma enzima que destrói a acetilcolina, o neurotransmissor colinérgico. Os inibidores da colinesterase impedem a metabolização da acetilcolina dentro do olho. Isto provoca uma atividade colinérgica elevada que resulta na diminuição da PIO e na miose.

Uso clínico

Ecotiofato é usado no tratamento do glaucoma de ângulo aberto. O início de ação se dá dentro de 10 a 30 minutos; a duração desta pode ser de alguns dias. Pode haver tolerância após o uso prolongado, mas um período de repouso vai restaurar a resposta. Porém, devido à incidência mais alta dos efeitos adversos, os inibidores da colinesterase são reservados para os pacientes que não respondem bem aos agentes colinérgicos.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do ecotiofato é a redução da PIO nos pacientes com glaucoma.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Inibidores de Colinesterase

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais iniciais; retenha a medicação e contate o médico se estiver presente a bradicardia ou qualquer outro distúrbio respiratório.
2. Registre as leituras pré-medicação da PIO e dos dados da acuidade visual.

Planejamento

Apresentação

Oftalmológica: Solução a 0,125%.

Implementação

Dosagem e Administração

Glaucoma: Uma gota uma ou duas vezes ao dia.***NOTA:*** Após a reconstituição, usar dentro de 1 mês. Descarte de maneira apropriada qualquer solução remanescente e prepare uma solução nova.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Acuidade Visual Reduzida

Um efeito adverso comum dos inibidores da colinesterase (agentes colinérgicos) é a dificuldade em ajustar-se rapidamente às mudanças na intensidade da luz. A acuidade visual reduzida pode ser mais observável à noite, particularmente nas áreas de iluminação deficiente, nos pacientes mais velhos e naqueles em processo de desenvolvimento de opacidades no

cristalino. Aconselhe os pacientes a terem cautela quando dirigirem à noite ou quando realizarem tarefas arriscadas sob iluminação ruim.

Irritação Conjuntival, Eritema, Dor de Cabeça, Lacrimação

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Autônomo

Efeitos Adversos Sistêmicos

Raramente um paciente pode desenvolver sinais de toxicidade sistêmica manifestados por diaforese, salivação, desconforto abdominal, diarreia, broncoespasmo, tremores musculares, hipotensão, disritmias e bradicardia. Estes sintomas são indicações de administração excessiva. Comunique-os ao médico para o ajuste da dosagem. Se os sintomas se tornarem graves, a atropina parenteral deve ser administrada. Se ocorrer uma superdosagem acidental durante a instilação, lave o olho afetado com água ou soro fisiológico comum.

Interações Medicamentosas

Inseticidas e Pesticidas à Base de Carbamato e/ou Organofosforados

Os jardineiros, fazendeiros, empregados de indústria e outros que estejam expostos a pesticidas e inseticidas, e que estejam recebendo os inibidores da colinesterase, devem ser advertidos do risco de sintomas sistêmicos da absorção destes produtos químicos através da pele e do trato respiratório. As máscaras respiratórias, a lavagem frequente e as mudanças de roupa são aconselháveis.

Agentes Mióticos (p. ex., Pilocarpina)

Os efeitos mióticos e de redução da PIO das anticolinesterases são competitivamente inibidos pela pilocarpina, carbacol e acetilcolina.

Fisostigmina

A fisostigmina, um inibidor da colinesterase de ação curta, bloqueia a ligação aos receptores e, por isso, anula o efeito farmacológico dos inibidores da colinesterase de ação prolongada administrados subsequentemente.

Classe do medicamento: Adrenérgicos

Ações

Os adrenérgicos têm diversos usos em oftalmologia. Os simpatomiméticos provocam a dilatação da pupila, o aumento do fluxo de saída do humor aquoso, a vasoconstrição, o relaxamento do músculo ciliar e a diminuição da formação do humor aquoso.

Uso clínico

Os agentes adrenérgicos são usados para reduzir a PIO no glaucoma de ângulo aberto, aliviar a congestão e a hiperemia, e produzir a midríase para os exames oculares. Use com cautela nos pacientes com hipertensão, diabetes melito, hipertireoidismo, doença cardíaca, aterosclerose ou asma brônquica estabelecida.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos primários esperados dos agentes adrenérgicos são os seguintes:

• Midríase para o exame oftálmico.
• PIO reduzida no glaucoma de ângulo aberto.
• Vermelhidão reduzida dos olhos por uma irritação.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos ao Tratamento com Agentes Adrenérgicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais iniciais, incluindo a pressão arterial e cardíaca.
2. Registre as leituras pré-medicação da PIO e os dados de acuidade visual.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-4.

Tabela de Medicamentos 43-4 Agentes Adrenérgicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem	Comentários
apraclonidina	Solução a 0,5%, 1%	1 gota, 1 h antes da cirurgia	Usada para controlar a pressão intraocular após uma cirurgia a *laser*
brimonidina	Solução a 0,1%, 0,15%, 0,2%	1 gota a cada 8 h no(s) olho(s) afetado(s)	Um novo agente alfa-2-adrenérgico usado para reduzir a pressão intraocular no glaucoma de ângulo aberto ou na hipertensão ocular
cloridrato de dipivefrina	Solução a 0,1%	1 gota a cada 12 h	Este medicamento não tem atividade por si, mas é metabolizada para a epinefrina; é utilizada porque ela pode penetrar a câmara anterior mais rapidamente do que a epinefrina e porque é menos irritante
cloridrato de nafazolina	Soluções a 0,012%, 0,02%, 0,03%, 0,1%	1-2 gotas a cada 3-4 h (até quatro vezes ao dia)	Usado como um vasoconstritor tópico; terapia não deve exceder 3 dias
fenilefrina	Solução a 0,12%, 2,5%, 10%	1-2 gotas, duas ou três vezes ao dia	0,12% utilizada como um descongestionante para a irritação menor do olho; soluções a 2,5% e 10% usadas para a dilatação da pupila na uveíte, glaucoma de ângulo aberto e procedimentos diagnósticos
cloridrato de tetraidrozolina	Solução a 0,05%	1-2 gotas, duas ou quatro vezes ao dia	Usado como um vasoconstritor tópico

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-4.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Sensibilidade à Luz Intensa

A midríase produzida possibilita quantidades excessivas de luz dentro dos olhos, o que faz com que o paciente cerre os olhos. Óculos de sol ajudarão a reduzir a intensidade da luz. Advirta o paciente a evitar temporariamente as tarefas que requeiram acuidade visual, tais como dirigir ou operar máquinas elétricas.

Irritação Conjuntival, Lacrimação

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Efeitos Adversos Sistêmicos

Os efeitos sistêmicos da instilação oftálmica são incomuns e mínimos. Entretanto, a absorção sistêmica pode ocorrer via sistema de drenagem lacrimal para dentro das passagens nasofaríngeas. Os efeitos sistêmicos manifestam-se por meio de palpitações, taquicardia, disritmias, hipertensão, fraqueza, tremedeira e diaforese. Estas são indicações de superdosagem ou de administração excessiva. Comunique-os ao médico para tratamento e ajuste da dosagem. Previna os efeitos sistêmicos bloqueando cuidadosamente o canto interno por 3 a 5 minutos após instilar a medicação para impedir a absorção via ducto nasolacrimal. Monitore a frequência do pulso e a pressão arterial e instrua o paciente a continuar a fazer isso em casa; comunique ao médico as mudanças significativas a partir dos dados iniciais.

Diaforese, Tremores

Toque o paciente e a roupa de cama para avaliar a diaforese, particularmente quando essas medicações são usadas em cirurgia na qual o paciente está sob campo cirúrgico estéril, anestesiado e incapaz de responder ao questionamento verbal.

Interações Medicamentosas

Antidepressivos tricíclicos

Os antidepressivos tricíclicos (p. ex., amitriptilina, imipramina, doxepina) podem causar efeitos hipertensivos aditivos. Monitore cuidadosamente a pressão arterial em relação ao controle deficiente ou a um aumento gradual da mesma.

Classe do medicamento: Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Ações

Os bloqueadores beta-adrenérgicos são usados em oftalmologia para reduzir a PIO elevada. Seu mecanismo exato da ação é desconhecido, mas acredita-se que eles reduzam a produção do humor aquoso.

Uso clínico

Os agentes antagonistas beta-adrenérgicos são usados para reduzir a PIO nos pacientes com glaucoma crônico de ângulo aberto ou com hipertensão ocular. Diferente dos agentes colinérgicos, não há visão distorcida ou obscurecida ou cegueira noturna porque a PIO é reduzida com pouco ou nenhum efeito no tamanho da pupila ou na acuidade visual.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos agentes beta-adrenérgicos é a PIO reduzida.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos ao Tratamento com Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique os sinais vitais iniciais, incluindo a pressão cardíaca e arterial; não administre a medicação e contate o médico se estiverem presentes bradicardia, hipertensão ou distúrbios respiratórios.
2. Registre as leituras pré-medicação da PIO e os dados de acuidade visual.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-5.

Tabela de Medicamentos 43-5 Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem Inicial	Comentários
cloridrato de betaxolol	Solução a 0,25%, 0,5% em frascos gotejadores de 2,5, 5, 10 e 15 mL	1-2 gotas duas vezes ao dia	Um agente beta-1-bloqueador; início da ação em 30 min, duração de 12 h; várias semanas de terapia podem ser necessárias para determinar a dosagem ótima
carteolol	Solução a 1% em frascos de 5, 10 e 15 mL	1 gota duas vezes ao dia	Um agente beta-1,2-bloqueador; a duração é de até 12 h
levobetaxolol	Solução a 0,5% em frascos de 5, 10 e 15 mL	1 gota duas vezes ao dia	Um agente betabloqueador; início da ação em 30 min, duração de 12 h
cloridrato de levobunolol	Solução a 0,25% e 0,5% em frascos gotejadores de 5, 10 e 15 mL	1 gota, uma ou duas vezes ao dia	Um agente beta-1,2-bloqueador; início da ação dentro de 60 min, duração de até 24 h
metipranolol	Solução a 0,3% em frascos gotejadores de 5 e 10 mL	1 gota duas vezes ao dia no(s) olho(s) afetado(s)	Um agente beta-1,2 bloqueador; início da ação dentro de 30 min, duração de 12-24 h
maleato de timolol imolol maleate	Soluções a 0,25%, 0,5% em frascos gotejadores de 5, 10 e 15 mL; solução a 0,25%, 0,5% formadora de gel	1 gota de solução a 0,25% duas vezes ao dia; uma gota de solução, uma vez ao dia	Um agente beta-1,2 bloqueador; início da ação dentro de 30 min, duração de até 24 h; o gel deve ser usado uma vez ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-5.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Irritação Conjuntival, Lacrimação

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares

Efeitos Adversos Sistêmicos

Os efeitos sistêmicos são incomuns, mas podem se manifestar pela bradicardia, disritmias, hipotensão, fraqueza e broncoespasmo. Estes efeitos adversos são observados com mais frequência nos pacientes que requerem altas doses de agentes antagonistas beta-adrenérgicos e nos pacientes com hipertensão, diabetes melito, doença cardíaca, aterosclerose ou asma brônquica estabelecida. Comunique-os ao médico para tratamento e ajuste da dosagem. Registre a pressão sanguínea e a frequência do pulso em intervalos específicos.

Interações Medicamentosas

Bloqueadores Beta-Adrenérgicos

Bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, atenolol, metropolol) podem aumentar os efeitos terapêuticos e tóxicos sistêmicos das medicações bloqueadoras beta-adrenérgicas oftálmicas. Monitore o aumento da gravidade dos efeitos adversos, tais como a fadiga, a hipotensão, o broncoespasmo e a bradicardia.

Classe do medicamento: Agonistas da Prostaglandina

Ações

Os agonistas da prostaglandina reduzem a pressão intraocular, aumentando o fluxo de saída do humor aquoso.

Uso clínico

Os agonistas da prostaglandina são usados para reduzir a PIO nos pacientes com glaucoma crônico de ângulo aberto ou com hipertensão ocular que não tenham respondido bem a outros agentes de redução da PIO.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos agonistas da prostaglandina é a PIO reduzida.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agonistas da Prostaglandina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre os sinais vitais iniciais.
2. Registre as leituras pré-medicação da PIO e os dados de acuidade visual.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-6.

Tabela de Medicamentos 43-6 Agonistas da Prostaglandina

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem	Comentários
bimatoprost	Solução a 0,03% em frascos gotejadores de 2,5 e 5 mL	1 gota em cada olho afetado, à noite	Não exceda a dosagem porque isso pode diminuir o efeito de redução da PIO
latanoprost	Solução a 0,005% em frascos gotejadores de 2,5 mL	1 gota em cada olho afetado, à noite	Não exceda a dosagem, pois isso pode diminuir o efeito de redução da PIO
travoprost	Solução a 0,004% em frascos gotejadores de 2,5 mL	1 gota em cada olho afetado, à noite	Não exceda a dosagem porque isso pode diminuir o efeito de redução da PIO

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-6. Se mais de um medicamento tiver de ser instilado no mesmo olho, administre-os respeitando um intervalo de no mínimo cinco minutos.

Não administre os agonistas da prostaglandina nos olhos quando o paciente estiver com lentes de contato. As lentes podem ser recolocadas 15 minutos após a administração.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Sensoriais

Irritação Conjuntival, Queimação e Agulhada, Lacrimação

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Mudanças na Pigmentação do Olho

Os agonistas da prostaglandina podem causar mudanças gradualmente nos tecidos pigmentados, incluindo a mudança da cor do olho, aumentando a quantidade de pigmento marrom na íris. A mudança pode levar de vários meses até anos para se desenvolver e acredita-se que seja permanente. As alterações da pigmentação da íris podem ser mais evidentes nos pacientes com íris verde-acastanhado, azul ou cinza-acastanhado ou amarelo-acastanhado. As pálpebras também podem desenvolver mudanças de cor. Também pode haver um crescimento elevado dos cílios.

Interações Medicamentosas

Timerosal

Ocorre um precipitado quando os colírios contendo timerosal são misturados com latanoprost. Administre os colírios respeitando um intervalo mínimo de 5 minutos.

Outros Agentes Oftálmicos

Classe do medicamento: Anticolinérgicos

Ações

Os anticolinérgicos provocam o relaxamento da musculatura lisa do corpo ciliar e da íris, produzindo a midríase (dilatação extrema da pupila) e a cicloplegia (paralisia da musculatura ciliar).

Uso clínico

Os oftalmologistas usam estes efeitos farmacológicos para examinar o interior do olho, medir a resistência apropriada do cristalino para os óculos (refração) e descansar o olho nas condições inflamatórias do trato uveal.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do uso oftálmico dos anticolinérgicos são os seguintes:

- Visualização das estruturas intraoculares.
- Inflamação diminuída do trato uveal.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Anticolinérgicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique a existência de PIO elevada. Se presente, retenha a medicação e contate o médico para a aprovação antes de instilar o agente anticolinérgico.
2. Obtenha os sinais vitais; se o paciente tem hipertensão, contate o médico para a aprovação antes de instilar o agente anticolinérgico.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 43-7.

Tabela de Medicamentos 43-7 Agentes Anticolinérgicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem	Comentários
sulfato de atropina	Unguento a 0,5%, 1%; solução a 1%, 2%	Uveíte: 1-2 gotas, até três vezes ao dia	Início da midríase e da cicloplegia em 30-40 min, duração de 7-12 dias; não use em lactentes
cloridrato de ciclopentolato	Soluções a 0,5%, 1%, 2%	Refração: uma gota, seguida por outra em 5-10 min	Para a midríase e a cicloplegia necessárias para os procedimentos diagnósticos; 1-2 gotas de pilocarpina 1%-2% possibilitam a recuperação completa dentro de 6-24 h; foram relatadas nas crianças as perturbações de alucinações do sistema nervoso central (SNC), a perda de orientação, a inquietação e a incoerência na fala
bromidrato de homatropina	Soluções a 2% e 5%	Uveíte: 1-2 gotas, a cada 3-4 h	Início da ação da midríase e da cicloplegia em 40-60 min, duração de 1-3 dias
bromidrato de escopolamina	Solução a 0,25%	Uveíte: 1-2 gotas, até 3 vezes ao dia	Início da midríase e da cicloplegia em 20-30 min, duração de 3-7 dias
tropicamida	Soluções a 0,5% e 1%	Refração: uma ou duas gotas, repetidas em 5 min	Início da midríase e da cicloplegia em 20-40 min; duração de 6 h; foram relatadas nas crianças as perturbações de alucinações do SNC, a perda de orientação, a inquietação e a incoerência na fala

Implementação

Nota: Os efeitos farmacológicos dos agentes anticolinérgicos causam uma elevação na PIO. Use estes agentes com extrema cautela nos pacientes com ângulo estreito da câmara anterior; nos bebês, crianças e idosos; e nos pacientes com hipertensão, hipertireoidismo e diabetes. Suspenda a terapia se os sinais de PIO elevada ou os efeitos sistêmicos se desenvolverem.

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-7.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Sensibilidade à Luz Intensa

A midríase produzida possibilita quantidades excessivas de luz dentro dos olhos, o que faz com que o paciente cerre os olhos. Os óculos de sol ajudarão a reduzir a intensidade da luz. Advirta o paciente a evitar temporariamente as tarefas que requeiram acuidade visual, tais como dirigir ou operar máquinas elétricas.

Irritação Conjuntival, Lacrimação

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Autônomo

Efeitos Adversos Sistêmicos

O uso prolongado pode resultar nos efeitos sistêmicos manifestados por umedecimento e ressecamento da pele, boca seca, visão embaçada, taquicardia, disritmias, hesitação e retenção urinária, vasodilatação e constipação. Estas são indicações de superdosagem ou de administração excessiva. Comunique-as ao médico para tratamento e ajuste da dosagem. As crianças são particularmente propensas a desenvolver reações sistêmicas.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significativa foi relatada.

Classe do medicamento: Antifúngicos

natamicina

Ações

A natamicina age alterando a parede celular do fungo para impedi-la de servir como uma barreira seletiva, com isso provocando a perda de fluidos e eletrólitos.

Uso clínico

A natamicina é um agente antifúngico eficaz contra uma variedade de leveduras, incluindo a *Candida*, o *Aspergillus* e o *Fusarium*. Ela é eficaz no tratamento da blefarite fúngica, conjuntivite e ceratite causadas pelos organismos suscetíveis. Se pouca ou nenhuma melhora for observada depois de 7 a 10 dias de tratamento, a resistência ao agente antifúngico pode ter se desenvolvido. A administração tópica não parece resultar em efeitos sistêmicos.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da natamicina é a erradicação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Natamicina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Colete as culturas ou esfregaços requisitados antes de iniciar a terapia medicamentosa.
2. Registre os dados iniciais relacionados aos sintomas que acompanham a infecção fúngica e o grau de prejuízo visual.

Planejamento

Apresentação

Oftálmica: suspensão a 5%.

Implementação

Dosagem e Administração

Ceratite fúngica: uma gota no saco conjuntival a intervalos de 1 ou 2 horas pelos primeiros 3 a 4 dias. A dosagem pode então ser reduzida para uma gota a cada 3 a 4 horas. Continue a terapia por 14 a 21 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Sensibilidade à Luz Intensa

A midríase produzida possibilita quantidades excessivas de luz dentro dos olhos, o que faz com que o paciente cerre os olhos. Óculos de sol ajudarão a reduzir a intensidade da luz. Advirta o paciente a evitar temporariamente as tarefas que requeiram acuidade visual, tais como dirigir ou operar máquinas elétricas.

Visão Embaçada, Lacrimação, Vermelhidão

Proporcione segurança ao paciente durante o prejuízo visual temporário. Instrua-o a não esfregar os olhos com força enquanto estiverem lacrimejando.

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Dor no Olho

Se surgir uma dor no olho, suspenda o uso e consulte um oftalmologista imediatamente.

Efeito Terapêutico

Se depois de vários dias de terapia os sintomas não melhorarem, ou se eles piorarem, gradualmente, consulte o médico que está tratando o paciente.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significativa foi relatada.

Classe do medicamento: Antivirais

Ações

Os antivirais oftálmicos agem inibindo a replicação viral.

Uso clínico

A trifluridina é usada para tratar a ceratite causada pelo vírus do herpes simplex dos tipos 1 e 2. Ganciclovir é usado para tratar a retinite por *cytomegalovirus* (CMV) em pacientes portadores da síndrome de imunodeficiência adquirida.

Estes agentes antivirais não são eficazes contra as infecções causadas por bactérias, fungos ou *Chlamydia*.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado dos agentes antivirais é a erradicação da infecção viral.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Antivirais

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

Registre os dados iniciais concernentes aos sintomas e ao grau de prejuízo visual.

Planejamento

Disponibilidade

Veja Tabela 43-8.

Tabela de Medicamentos 43-8 Agentes Antivirais

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem
ganciclovir	Implante: 4,5 mg	Um dispositivo implantado cirurgicamente para liberar o medicamento durante 5 a 8 meses para tratar a retinite por CMV nos pacientes com AIDS
trifluridina	Solução a 1% em 7,5 mL	Intraocular: Coloque uma gota sobre a córnea do olho afetado a cada duas horas durante o período em que estiver desperto. Não exceda as 9 gotas diárias. Continue por mais sete dias para prevenir a recorrência, usando uma gota a cada quatro horas (5 gotas diárias)

CMV, citomegalovírus.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 43-8.

Nota: Trifluridina: Se não ocorrer uma melhora significativa em sete a 14 dias, outra terapia deve ser considerada. Não exceda 21 dias de terapia contínua devido à toxicidade ocular potencial.

Armazenamento: A trifluridina deve ser armazenada no refrigerador.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Sensoriais

Turvação Visual, Lacrimação, Vermelhidão, Queimação

Os pacientes podem notar brandas e temporárias agulhadas, queimação e vermelhidão da conjuntiva e da esclera na instilação. Proporcione segurança ao paciente durante o prejuízo visual temporário. Instrua o paciente a não esfregar os olhos com força enquanto estiverem lacrimejando. Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a se resolver com a continuidade da terapia. Oriente o paciente a não suspender a terapia sem primeiro consultar o médico.

Sensibilidade à Luz Intensa

A ligeira midríase produzida possibilita quantidades excessivas de luz dentro dos olhos, o que faz com que o paciente cerre os olhos. Óculos de sol ajudarão a reduzir a intensidade da luz. Advirta o paciente a evitar temporariamente as tarefas que requeiram acuidade visual, tais como dirigir ou operar máquinas elétricas.

Efeitos Adversos Graves

Sistema Imunológico

Reações Alérgicas

Suspenda a terapia e consulte um oftalmologista imediatamente.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significativa foi relatada.

Classe do medicamento: Antibacterianos

Uso clínico

Os antibacterianos (Tabela 43-9) são usados no tratamento das infecções oculares superficiais e para a profilaxia da infecção por gonorreia nos olhos dos bebês recém-nascidos (oftalmia neonatal). O uso prolongado ou intermitente dos antibióticos tópicos deve ser evitado por causa da possibilidade de reações de hipersensibilidade e do desenvolvimento de organismos resistentes, incluindo os fungos. Se as hipersensibilidades ou as novas infecções aparecerem durante o uso, consulte um oftalmologista imediatamente. Recorra ao Índice para um debate sobre estes antibióticos.

Tabela de Medicamentos 43-9 Antibióticos Oftálmicos

Nome Genérico	Apresentação
azitromicina	Colírio
bacitracina	Unguento
cloranfenicol	Colírio, unguento, pó para solução
ciprofloxacina	Colírio, unguento
eritromicina	Unguento
gatifloxacina	Colírio
gentamicina	Colírio, unguento
levofloxacino	Colírio
ofloxacina	Colírio
polimixina B	Colírio
sulfacetamida	Colírio, unguento
tobramicina	Colírio, unguento
COMBINAÇÕES	
trimetoprima/polimixina B	Colírio
neomicina/polimixina B/bacitracina	Unguento
neomicina/polimixina B/gramicidina	Unguento

Classe do medicamento: Corticosteroides

Uso clínico

A terapia com corticosteroide (Tabela 43-10) é utilizada para as reações alérgicas do olho e outras condições agudas inflamatórias não infecciosas da conjuntiva, da esclera, da córnea e do trato uveal anterior. A terapia com corticosteroide não deve ser usada nas infecções bacterianas, fúngicas ou virais do olho porque os corticosteroides diminuem os mecanismos de defesa e reduzem a resistência aos organismos patológicos. Esta terapia deve ser utilizada apenas por um tempo limitado, e o olho deveria ser verificado frequentemente em relação a PIO. A terapia ocular prolongada com esteroide pode causar o glaucoma e a catarata. Recorra ao Índice para uma discussão adicional sobre os corticosteroides.

Tabela de Medicamentos 43-10 Corticosteroides

Nome Genérico	Apresentação
dexametasona	Unguento Suspensão Solução
difluprednato	Suspensão
fluocinolona	Implante
fluorometolona	Suspensão
loteprednol	Suspensão

prednisolona	Suspensão Solução
rimexolona	Suspensão
triamciolona	Injeção

Classe do medicamento: Anti-inflamatórios Oftálmicos

Uso clínico

O flurbiprofeno sódico, o cetorolaco de trometamina, bromfenaco, nepafenacoe, e o diclofenaco sódico são agentes anti-inflamatórios tópicos não esteroidais para uso oftálmico. Estes agentes têm se demonstrado portadores de atividade anti-inflamatória, antipirética e analgésica, inibindo a biossíntese das prostaglandinas que são responsáveis por um aumento na inflamação e da pressão intraocular. Eles também inibem a constrição da íris (miose), mediada pela prostaglandina, que é independente dos mecanismos colinérgicos. O flurbiprofeno é usado basicamente para inibir a miose durante a cirurgia de catarata. O diclofenaco sódico, nepafenaco e bromfenaco são usados para tratar a inflamação pós-operatória após a extração da catarata.

O flurbiprofeno está disponível como uma solução a 0,03% que deve ser usada instilando-se uma gota no olho apropriado a cada 30 minutos, começando duas horas antes da cirurgia (num total de quatro gotas). O diclofenaco sódico está disponível como uma solução a 0,1%. Uma gota é aplicada ao olho afetado quatro vezes ao dia, começando 24 horas após a cirurgia e continuando por duas semanas. O cetorolaco de trometamina está disponível como uma solução a 0,4% e 0,5%. Uma gota é aplicada a cada olho quatro vezes ao dia para aliviar a coceira ocular associada à conjuntivite alérgica sazonal. Essa mesma dose pode ser aplicada ao olho operado em caso de dor e fotofobia por até 3 dias após a cirurgia. Bromofenac (Xibrom) está disponível como uma solução a 0,09%. Instila-se uma gota no olho operado duas vezes ao dia, começando 24 horas após a cirurgia de catarata e mantendo-se por até 2 semanas para tratar a dor e a inflamação pós-operatórias. Nepafenac (Nevanac) está disponível como uma suspensão a 0,1%. Instila-se uma gota no(s) olho(s) afetado(s) três vezes ao dia, começando 1 dia antes da cirurgia de catarata e mantendo-se nas 2 primeiras semanas do período pós-operatório para dor e inflamação.

Classe do medicamento: Anti-histamínicos

A azelastina, a emedastina, epinastina, o cetotifeno e a olopatadina são antagonistas da histamina H2 que agem inibindo a liberação de histamina dos mastócitos. Eles são usados para aliviar os sinais e sintomas e para a prevenção da coceira associada à conjuntivite alérgica. Para resultados melhores, eles deveriam ser instilados nos olhos antes da exposição aos alérgenos como o pólen (Tabela 43-11).

Tabela de Medicamentos 43-11 Anti-histamínicos Oftálmicos

Nome Genérico	Apresentação	Dosagem
azelastine	Solução: 0,5 mg/mL em frasco gotejador de 6-mL	Instilar uma gota em cada olho afetado duas vezes ao dia
emedastine	Solução: 0,05% em frasco de 5-mL	Instilar uma gota em cada olho até 4 vezes ao dia
epinastine	Solução: 0,05% em frascos de 8- e de 12-mL	Instilar uma gota em cada olho duas vezes ao dia
ketotifen	Solução: 0,025% em frascos de 5- e de 10-mL	Instilar uma gota em cada olho a cada 8-12h
olopatadine	Solução: 0,1% em frasco de 5-mL	Instilar uma ou duas gotas em cada olho duas vezes ao dia a intervalos de 6 a 8 h
olopatadine	Solução: 0,2% em frasco de 2,5-mL	Instilar uma gota em cada olho afetado uma vez ao dia

Classe do medicamento: Antialérgicos

Uso clínico

O cromoglicato sódico, a lodoxamida, o pemirolasto e a nedocromila são agentes estabilizadores que inibem a liberação da histamina e a substância de reação lenta da anafilaxia (SRS-A) dos mastócitos após a exposição aos antígenos específicos. Eles são usados para tratar os distúrbios oculares alérgicos como a ceratoconjuntivite vernal, a ceratite vernal e todas as ceratoconjuntivites alérgicas. O cromoglicato sódico está disponível como uma solução a 4%; uma ou duas gotas são aplicadas a cada olho, de 4 a 6 vezes ao dia, em intervalos regulares. Lodoxamida (Alomide) está disponível como uma solução a 0,1%; aplica-se uma ou duas gotas em cada olho afetado quatro vezes ao dia. O pemirolasto está disponível como uma solução a 0,1%; de uma ou duas gotas são aplicadas em cada olho afetado, quatro vezes ao dia. A nedocromila está disponível como uma solução a 2%; de uma ou duas gotas são aplicadas em cada olho, duas vezes ao dia, em intervalos regulares.

Classe do medicamento: Agente Diagnóstico

fluoresceína

Uso clínico

A fluoresceína é utilizada na adaptação das lentes de contato rígidas e como um auxílio diagnóstico na identificação de corpos estranhos no olho e nas áreas arranhadas ou ulceradas da córnea. Também é útil para a avaliação da vasculatura retiniana quanto à circulação anormal.

Quando a fluoresceína é instilada no olho, ela tinge de verde os tecidos patológicos, se observados sob a luz normal, e de amarelo brilhante, se vistos sob a luz azul-cobalto. A fluoresceína está disponível em solução tópica a 2%; fitas para a aplicação tópica de 0,6 mg e 1 mg; e soluções a 10% e a 25% para a injeção no humor aquoso. As fitas têm a vantagem de serem usadas uma vez e depois descartadas. A solução carrega o risco de contaminação bacteriana, se utilizada em vários pacientes diferentes.

Classe do medicamento: Soluções de Lágrima Artificial

Uso clínico

As soluções de lágrima artificial imitam as secreções naturais do olho. Elas proporcionam a lubrificação para os olhos secos e podem ser usadas como lubrificantes para os olhos artificiais. A maioria dos produtos contém concentrações variáveis de metilcelulose, álcool polivinílico e polietilenoglicol. A dosagem é de 1 a 3 gotas em cada olho, de 3 a 4 vezes ao dia, como necessário.

Classe do medicamento: Umectantes Oftálmicos

Uso clínico

Estes produtos são soluções estéreis usadas para sedar e limpar o olho, remover corpos estranhos, em conjunção com as lentes de contato rígidas ou com a fluoresceína.

Classe do medicamento: Antagonista do Fator de Crescimento do Endotélio Vascular

A degeneração macular é uma deterioração da mácula, uma pequena área na retina na parte posterior do olho que é necessária para se ver claramente detalhes finos (p. ex., ler ou enfiar uma linha na agulha) ou para se avaliar distâncias (p. ex., ao se dirigir um automóvel). Na degeneração macular, a visão central é afetada por obscurecimentos, áreas escuras e distorções. A visão periférica geralmente não é afetada.

Muitas pessoas de idade mais avançada vêm a apresentar a degeneração macular como parte do processo de envelhecimento natural do corpo. A degeneração macular relacionada à idade (DMRI) é a mais comum das formas. Não se sabe por que ela ocorre. A degeneração macular é a principal causa de perda grave da visão em indivíduos brancos com idade acima de 65 anos.

Os dois tipos mais comuns de DMRA são a "seca" (atrófica) e a "úmida" (exsudativa).

- A *degeneração macular seca* (atrófica) é causada pelo envelhecimento e o adelgaçamento dos tecidos da mácula. A perda de visão é comumente gradual. Muitas pessoas apresentam a forma seca de DMRI.
- A *degeneração macular úmida* (exsudativa) constitui cerca de 10% de todos os casos de DMRI. Ela ocorre quando vasos sanguíneos anormais se formam sob a retina, na parte posterior do olho. Esses vasos sanguíneos novos vazam líquido ou sangue e turvam a visão central. A perda de visão pode ser rápida e grave.

Pegaptanib (Macugen) e ranibizumab (Lucentis) são antagonistas seletivos do fator de crescimento do endotélio vascular (FCEV). O FCEV é secretado e se liga a seus receptores, que se localizam predominantemente na superfície de células endoteliais dos vasos sanguíneos. O FCEV induz o crescimento de novos vasos sanguíneos e aumenta a permeabilidade vascular e a inflamação, todos os quais contribuem supostamente para a evolução da forma úmida da DMRI. Pegaptanib e ranibizumab são antagonistas que se ligam ao FCEV extracelular, impedindo que ele se ligue a seus receptores e evitando assim que ele venha a formar novos vasos sanguíneos. Pegaptanib é injetado no humor vítreo do olho afetado uma vez a cada 6 semanas, enquanto ranibizumab é administrado uma vez por mês. Nos dias subsequentes à administração de qualquer desses medicamentos os pacientes estão em risco de vir a apresentar endoftalmite. Instrua o paciente a procurar cuidados imediatos de seu oftalmologista caso o olho se torne vermelho, sensível à luz ou dolorido, ou seja notada uma deterioração da visão.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- A enfermeira tem um papel importante em instruir a população e em promover as medidas de segurança para proteger os olhos das fontes de lesão.
- Exemplos das áreas nas quais a enfermeira pode ensinar a população são o uso de óculos de segurança em situações arriscadas, a prevenção de queimaduras químicas causadas pelos produtos domésticos de limpeza comuns ou de outros agentes em casa ou no trabalho; a limpeza e o uso apropriados das lentes de contato ou dos óculos, e a seleção de brinquedos e de brincadeiras seguros para as crianças.
- Estas medidas de segurança podem reduzir significativamente o número de lesões que ocorrem anualmente.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: 1,5 g/kg manitol em solução a 15%, IV por 30 minutos. O peso do paciente é de 70 kg. A dose total de manitol a ser administrada seria de: (Arredonde à decimal mais próxima.) _____ g
2. Os agentes osmóticos atuam por qual ação?
    1. Direcionando líquido dos espaços extravasculares para a corrente sanguínea.
    2. Movendo o fluido do sangue para dentro dos espaços extravasculares.
    3. Inibindo as enzimas da produção do humor aquoso.
    4. Causando a dilatação da pupila e aumentando o fluxo de saída do humor aquoso.
3. Qual é o resultado terapêutico da instilação de um agente adrenérgico nos olhos?
    1. Produzir a miose.
    2. Produzir a midríase.

3. Agir como um irritante.
4. Impedir a produção do humor aquoso.

4. Para que é usada a fluoresceína?
    1. Inibir a liberação de histamina.
    2. Tratar uma infecção.
    3. Corar o olho para exame.
    4. Impedir a produção do humor aquoso.

5. Antes de administrar um agente antagonista beta-adrenérgico para a redução da pressão intraocular, a enfermeira deve verificar se o paciente tem um histórico de quais distúrbios? (Selecionar todas as aplicáveis)
    1. Discrasias sanguíneas.
    2. Diabete melito ou doença cardíaca.
    3. Hipertensão ou distúrbios respiratórios.
    4. Doença no fígado.
    5. Artrite reumatoide.

6. Se mais de uma medicação for ser administrada, quanto tempo a enfermeira espera para administrar a segunda medicação?
    1. 1 minuto
    2. 5 minutos
    3. 10 minutos
    4. Não há necessidade de esperar.

7. A enfermeira reduz ao máximo a absorção sistêmica após a inserção de gotas oftálmicas adotando qual intervenção?
    1. Comprimindo o duto lacrimal por 3 a 5 minutos após a instilação
    2. Comprimindo o duto lacrimal por 1 a 2 minutos antes da instilação
    3. Instruindo o paciente a olhar para cima depois da instilação
    4. Instruindo o paciente a fechar os olhos por 3 a 5 minutos após a instilação

8. Que instruções pós-operatórias a enfermeira inclui para um paciente após uma cirurgia ocular? (Selecione todas as que se apliquem)
    1. Notificar ao profissional de saúde quando a dor não for aliviada após a medicação específica.
    2. É aceitável retomar as atividades normais sem restrições.
    3. Usar uma técnica asséptica ao trocar os curativos ou administrar medicações.
    4. Notificar ao profissional de saúde quaisquer sinais de infecção.
    5. Guardar as medicações oculares junto com as outras prescrições para ajudar na manutenção do regime prescrito.

Capítulo 44

Medicamentos Utilizados nas Neoplasias

Objetivos

1. Discutir a incidência de neoplasias.
2. Citar os objetivos da quimioterapia antineoplásica.
3. Explicar o ciclo normal de replicação celular e descrever os efeitos dos medicamentos específicos e inespecíficos para o ciclo celular nesse processo.
4. Citar a justificativa para a administração de medicamentos quimioterápicas numa precisa programação de horários.
5. Descrever quais medicamentos quimioterápicos antineoplásicos são ciclo celular-específicos e inespecíficos.
6. Descrever o papel de medicamentos antineoplásicos direcionados no tratamento do câncer.
7. Descrever o papel dos medicamentos quimioprotetores no tratamento do câncer.
8. Descrever o papel dos estimulantes da medula óssea no tratamento do câncer.
9. Descrever as avaliações focalizadas e intervenções de enfermagem necessárias para as pessoas que apresentam efeitos adversos da quimioterapia antineoplásica.
10. Desenvolver os objetivos para a educação do paciente que recebe quimioterapia antineoplásica.

Termos-chave

câncer (p. 706)
metástases (p. 706)
ciclo celular-específico (p. 707)
ciclo celular-inespecífico (p. 707)
paliação/paliativo (p. 715)
terapia combinada (p. 715)
medicamentos antineoplásicos-alvo (p. 715)
medicamentos quimioprotetores (p. 717)

Câncer e uso de medicamentos antineoplásicos

As **neoplasias** são transtornos do crescimento celular, ciclo de vida e morte. São conjuntos de células anormais que geralmente proliferam (multiplicam-se) mais rapidamente que as células normais, perdem a capacidade de realizar funções especializadas, invadem tecidos adjacentes e crescem em outros tecidos, distantes do local original **(metástases)**. Muitos tipos de células cancerosas também perdem a capacidade de morrer normalmente como parte de seu ciclo vital. As células normais têm um ciclo vital geneticamente programado, que inclui uma morte celular designada como apoptose.

O câncer é uma das principais causas de morte nos Estados Unidos. Infelizmente, o número de pessoas que morrem por malignidades aumenta a cada ano. A American Cancer Society faz uma estimativa dos novos casos anuais de câncer em sua

publicação *Facts and Figures* (Fatos e Números), na qual calcula a incidência de câncer no ano seguinte (Fig. 44-1). O diagnóstico e o tratamento precoces ainda são alguns dos mais importantes fatores para que se consiga fornecer um prognóstico mais otimista aos pacientes acometidos pelas muitas formas de doença neoplásica.

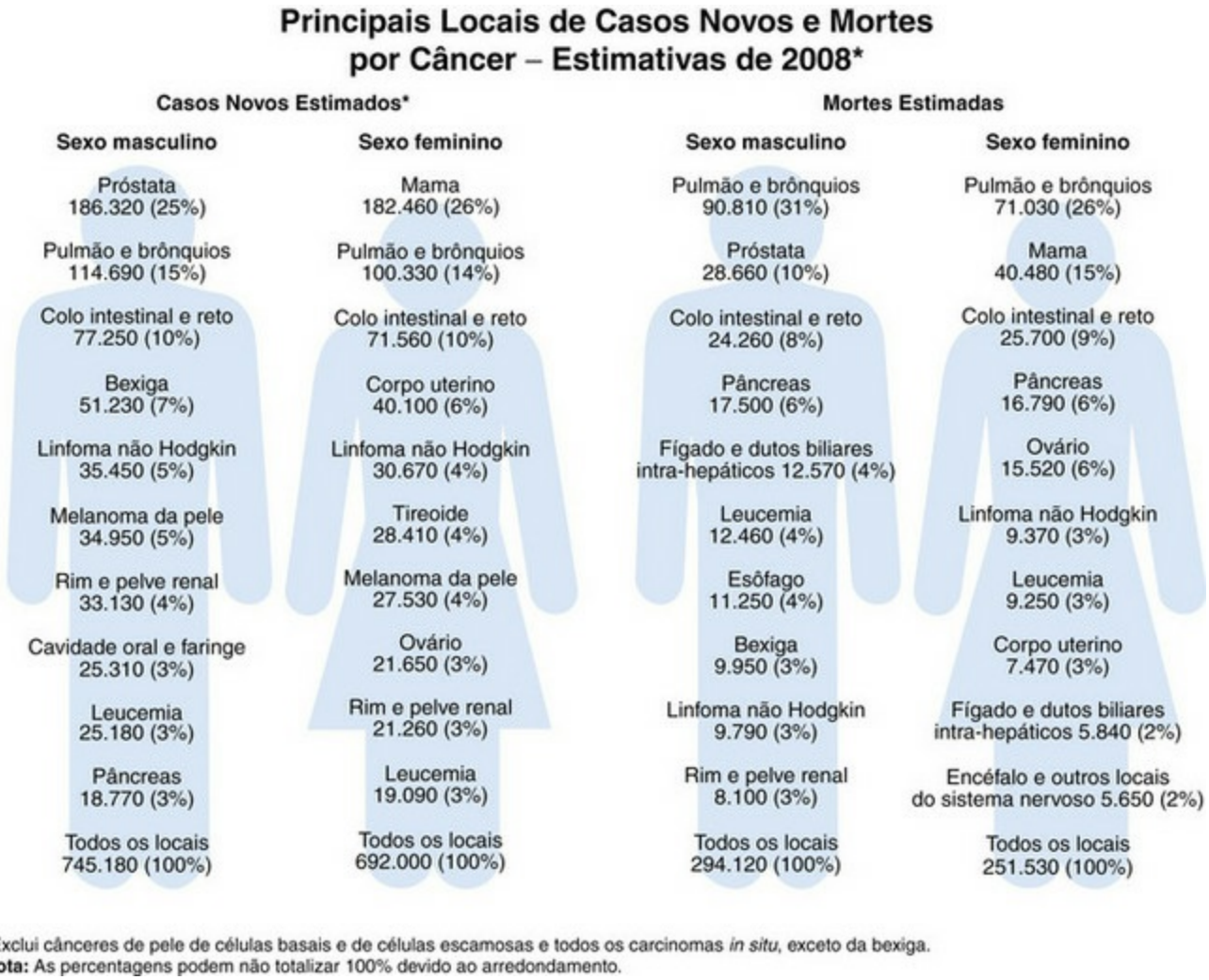


Figura 44-1 Principais locais de novos casos de câncer e mortes — estimativas de 2008.

O tratamento do câncer frequentemente requer uma combinação de cirurgia, radioterapia, quimioterapia e imunoterapia. Avanços recentes sobre a carcinogênese, biologia celular e molecular, e imunologia tumoral aperfeiçoaram o papel que os medicamentos antineoplásicos podem ter na terapia. Não está entre os objetivos deste capítulo aprofundar-se nas inter-relações entre a quimioterapia e a doença neoplásica; entretanto, será apresentada uma breve discussão sobre os conceitos quimioterápicos contra o câncer. Devido às rápidas mudanças na abordagem terapêutica de malignidades específicas e à natureza mutável dos esquemas quimioterápicos, os medicamentos e doses específicas não serão discutidas.

Todas as células, sejam normais ou malignas, atravessam uma série de fases durante seu ciclo de vida, embora a duração de cada fase seja diferente entre os diversos tipos de células (Fig. 44-2). A mitose é a fase de proliferação celular na qual a célula se divide em duas células-filhas iguais. As células passam a um estágio não proliferativo designado como G_0, ou avançam até a primeira fase lacunar, G_1. G_0 é a maior variável no ciclo celular, e durante essa fase de repouso a célula não está se replicando ativamente. Algum estímulo faz com que a célula passe à fase G_1. A fase G1 é considerada uma fase pré-sintética em que a célula se prepara para a síntese de DNA, produzindo as enzimas necessárias. A fase S é o estágio de síntese ativa de dois grupos de DNA. A fase G2 é um estágio pós- sintético no qual a célula se prepara para a mitose produzindo o ácido ribonucleico (RNA), proteínas especializadas e os alicerces do aparelho de fuso mitótico necessário à mitose. O ciclo começa novamente quando a fase mitótica divide a célula em duas células-filhas. As células-filhas podem progredir novamente para a fase G1 ou passar para o estágio G0. O tempo necessário para completar um ciclo é chamado de *tempo de geração*.

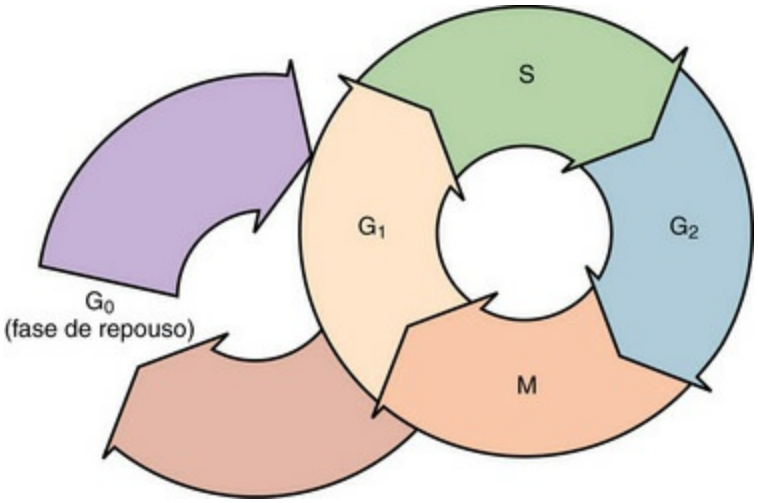


Figura 44-2 O ciclo celular. *G* 0, fase de repouso; *G* 1, fase lacunar 1; *G* 2, fase lacunar 2; *M*, mitose; *S*, síntese.

Muitos medicamentos antineoplásicos são **ciclo celular-específicos** (*i. e.*, são seletivamente tóxicos quando a célula está em uma fase específica do crescimento, portanto, dependem de um cronograma de administração). As malignidades que respondem melhor à quimioterapia ciclo celular-específica são aquelas que proliferam rapidamente. Os medicamentos **ciclo celular-inespecíficos** para o ciclo celular atuam ao longo de todo o ciclo e podem ser mais efetivos contra tecidos neoplásicos de proliferação lenta. Esses agentes não são dependentes da programação, mas são dependentes da dose. Uma implicação da especificidade quanto ao ciclo celular é a importância de se correlacionar a programação de doses da terapia anticancerígena com a cinética celular conhecida do tipo de neoplasia sendo tratado. Os medicamentos são geralmente administrados quando a célula está mais suscetível aos seus efeitos citotóxicos, para que haja maior "taxa de destruição" de células neoplásicas. A Tabela 44-1 cita os medicamentos mais comuns entre os disponíveis comercialmente, suas dosagens gerais, principais toxicidades e indicações.

Tabela de Medicamentos 44-1 Medicamentos Quimioterápicos do Câncer

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
AGENTES ALQUILANTES				
bendamustine ❗	100 mg/m² IV nos dias 1 e 2 de um ciclo de 28-dias, por até seis ciclos	Febre, náuseas, vômitos	Depressão moderada do hemograma do sangue periférico	Leucemia linfocítica crônica
bussulfano ❗	2-8 mg/dia por 2-3 semanas VO; pausa para recuperação; a seguir manutenção	Edema	Depressão da medula óssea	Leucemia granulocítica crônica
carboplatina ❗	360 mg/m² a cada quatro semanas, como monoterapia	Náuseas, vômitos	Supressão da medula óssea, anemia, nefrotoxicidade	Carcinoma ovariano
carmustina ❗	Como medicamento único: 150-200 mg/m² IV; ao longo de 1-2 h infusão a cada 6 semanas Em combinação: Individualizado Use luvas, pois a solução pode causar descoloração da pele	Náuseas e vômitos; dor ao longo da veia de infusão	Supressão de granulócitos e plaquetas; toxicidade hepática, pulmonar e renal	Tumores no cérebro, linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, mieloma múltiplo, melanoma maligno
clorambucil ❗	Início 0,1-0,2 mg/kg/dia VO; ajuste para manutenção	Nenhuma	A depressão da medula óssea (anemia, leucopenia, trombocitopenia) pode ser grave com doses excessivas	Leucemia linfocítica crônica, linfossarcoma, linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin,
cisplatina ❗	20-100 mg/m² IV; frequência muito variável	Náuseas, vômitos	Nefrotoxicidade, ototoxicidade, visão distorcida, alterações na percepção de cores	Cânceres testiculares e ovarianos; câncer de bexiga
ciclofosfamida ❗ Não confundir ciclofosfamida com ciclosporina.	40-50 mg/kg IV em doses divididas em 2-5 dias ou 1-5 mg/kg/dia VO por duração variável; ajuste para manutenção	Náuseas, vômitos	Depressão da medula óssea, alopecia, cistite	Doença de Hodgkin e outros linfócitos, mieloma múltiplo, leucemia linfocítica, muitos tumores sólidos
ifosfamida ❗	1,2 g/m²/day IV por 5 dias IV	Náuseas, vômitos, diarreia	Hematúria, alopecia, confusão, coma	Câncer de testículo, pulmão, mama, ovário, pâncreas, estômago
lomustina ❗	130 mg/m² VO uma vez a cada seis semanas	Náuseas e vômitos intensos; anorexia	Trombocitopenia, leucopenia, alopecia, confusão, letargia, ataxia	Tumores no cérebro, doença de Hodgkin
mecloretamina (mostardanitrogenada) ❗	0,4 mg/kg IV em dose única ou doses divididas em dois dias	Náuseas, vômitos	Depressão moderada da hematimetria periférica	linfoma de Hodgkin e outros linfomas, carcinoma broncogênico
melfalano ❗	0,2 mg/kg/dia por cinco dias VO; 2-4 mg/ dia como manutenção ou 0,1-0,15 mg/kg/dia por 2-3 semanas	Náuseas, vômitos, diarreia	Depressão da medula óssea	Mieloma múltiplo, carcinoma ovariano, seminoma testicular

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
oxaliplatina ❗	85 mg/m² IV; usada em combinação a leucovorin e a 5-fluorouracil	Diarreia, êmese, fadiga	Anemia, neuropatia sensorial periférica, estomatite, trombocitopenia	Câncer do colo intestinal
estreptozocina ❗	Como medicamento único: esquema diário — 500 mg/m² por 5 dias consecutivos a cada 6 sem.; esquema semanal — 1.000 mg/m² a intervalos de 1 semana por 2 semanas; avaliar a resposta. Ajustar a dose de acordo com a resposta.	Hipoglicemia, náuseas e vômitos intensos	Toxicidade renal e hepática moderada, porém transitória, hipoglicemia, anemia leve, leucopenia	Tumores de ilhotas pancreáticas
temozolomida ❗	Variável segundo o regime em uso	Cefaleia, náuseas, vômitos, constipação intestinal	Depressão da medula óssea, convulsões	Glioblastoma, astrocitoma
tiotepa ❗	0,3-0,4 mg/kg IV a cada 1 a 4 semanas	Tonteiras, cefaleia, anorexia	Depressão da medula óssea	Linfoma de Hodgkin, carcinoma ovariano e de mama, câncer de bexiga
ANTIMETABÓLITOS				
capecitabina ❗	1.250 mg/m² duas vezes ao dia por duas semanas seguido por uma semana de repouso	Náuseas e vômitos, diarreia, constipação, fadiga	Depressão da medula óssea, dermatite, síndrome mão-pé, linfopenia	Câncer de mama, câncer colorretal
cladribina ❗	0,09 mg/kg/dia IV infundidas em 24 h por 7 dias consecutivos	Cefaleia, tonteiras, erupção cutânea, náuseas	Depressão da medula óssea, púrpura	Leucemia de células pilosas, linfomas
clofarabina ❗	52 mg/m² IV em 2 h diariamente por 5 dias	Rubor facial, hipotensão, hipertensão, cefaleia, náuseas, vômitos	Depressão da medula óssea, dermatite	Leucemia linfocítica aguda
hidrocloreto de citarabina!	Variável, dependente da condição de emprego	Náuseas e vômitos, anorexia, ulcerações orais	Depressão da medula óssea, megaloblastose	Leucemia aguda
decitabina ❗	15 mg/m² IV em 3 horas, repetidas a cada 8 h por 3 dias. O ciclo é repetido a cada 6 semanas por um mínimo de quatro ciclos caso tolerado	Náuseas, febre fadiga, tosse, diarreia	Hiperglicemia, anemia, neutropenia, trombocitopenia, petéquias	Síndromes mielodisplásicas (SMD)
floxuridina (FUDR) ❗ Não confundir FUDR e Fludara	0,1 a 0,6 mg/kg/dia por infusão intra-arterial	Náuseas, vômitos, diarreia	Anemia, leucopenia, trombocitopenia; hepatotoxicidade	GI adenocarcinoma metastático ao fígado; tumores do fígado, ovário e rins

(Continua)

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
fludarabina ❗ Não confundir fludarabina e Flumidine. Não confundir Fludara e FUDR	25 mg/m² uma vez ao dia por cinco dias;começar cada ciclo de cinco dias a cada 28 dias	Náuseas, vômitos, diarreia, anorexia, mialgias	Edema, exantema,fraqueza, tosse,dispneia, anemia hemolítica	Leucemia linfocítica crônica, outras leucemias
fluorouracil ❗ *Não confundir fluorouracil e flucytosine ou fluocinonide*	12 mg/kg/day IV por 4 dias, então 6 mg/kg/ dia no 6º, 8º, 10º e 12º dias	Náuseas	Ulceração oral e GI, estomatite e diarreia depressão da medula óssea	Carcinoma de mama, intestino grosso, carcinoma ovariano, pancreático, estômago
gemcitabina ❗ *Não confundir Gemzar e Zinecard*	1.000-1.250 mg/m² IV nos dias 1, 8 e 15 de cada ciclo de 21-dias ou até uma vez por semana por sete semanas	Náuseas, vômitos	Supressão da medula óssea, exantemas, edema	Câncer pancreático, ovariano, de mama, câncer de pulmão
mercaptopurina ❗	2,5-5 mg/kg/dia VO para indução, depois 1,5 a 2,5 mg/kg/dia como manutenção	Náuseas e vômitos ocasionais, geralmente bem tolerada	Depressão da medula óssea, lesão hepática ocasional	Leucemia linfocítica aguda, leucemia granulocítica aguda
metotrexato ❗ *Não confundir metotrexate e metolazona*	Variável, dependente da condição de emprego	Diarreia ocasional, necrose hepática	Ulceração oral e GI, depressão da medula óssea (anemia, leucopenia, trombocitopenia), cirrose	Leucemia linfocítica aguda, coriocarcinoma, carcinoma de colo uterino e da cabeça e pescoço, micose fungoide, tumores sólidos
pemetrexed ❗	500 mg/m² IV em 10 min no dia 1 de cada ciclo de 21-dias	Náuseas, vômitos, diarreia	Depressão da medula óssea, disfunção renal	Mesotelioma pleural maligno, câncer de pulmão não pequenas células
pentostatina ❗ *Não confundir pentostatina e pentazocina*	4 mg/m² IV em 20-30 min em semanas alternadas	Náuseas, vômitos, dores musculares, cefaleia, aumento do volume abdominal, constipação intestinal, diarreia	Depressão da medula óssea, disfunção renal	Leucemia de células pilosas, linfomas
tioguanina!	2 mg/kg/dia VO	Náuseas e vômitos ocasionais, geralmente bem tolerada	Depressão da medula óssea	Leucemia não linfocítica aguda
PRODUTOS NATURAIS				
etoposide ❗	50-100 mg/m² uma vez ao dia por cinco dias IV; ciclos de terapia dados a cada 3-4 semanas	Náuseas (30%-40%), vômitos, estomatite, diarreia	Leucopenia, mínimo em 10-14 dias, recuperação em três semanas; trombocitopenia; alopecia	Tumores testiculares, carcinoma de pulmão de pequenas células, linfoma de Hodgkin e linfoma não Hodgkin, leucemia não linfocítica aguda, carcinoma ovariano, sarcoma de Kaposi

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
docetaxel ❗	60 a 100 mg/m² a cada três semanas IV	Náuseas, vômitos, diarreia	Supressão da medula óssea, exantemas, hipersensibilidade	Câncer de mama, cancer de próstata; adenocarcinoma gástrico; câncer de cabeça e pescoço; câncer de pulmão não pequenas células
paclitaxel ❗ *Não confundir paclitaxel e Paxil*	135 a 175 mg/m² a cada três semanas IV	Náuseas, vômitos, hipotensão, diarreia	Supressão da medula óssea, mucosite, neuropatia periférica	Carcinoma ovariano, carcinoma de mama, sarcoma de Kaposi relacionado à AIDS, câncer de pulmão
sulfato de vinblastina ❗	3,7 mg/kg/sem IV ou a cada duas semanas	Náuseas e vômitos, irritante local	Alopecia, estomatite, depressão da medula óssea, perda de reflexos	Doença de Hodgkin e outros linfomas, tumores sólidos
sulfato de vincristina ❗	1,4 mg/kg/sem IV	Irritante local	Arreflexia, neurite periférica, íleo paralítico, depressão leve da medula óssea	Leucemia linfocítica aguda, linfoma de Hodgkin e outros linfomas, tumores sólidos
vinorelbina ❗	30 mg/m² por semana IV	Náuseas, vômitos, constipação, diarreia	Supressão da medula óssea, hepatotoxicidade, broncoespasmo	Câncer de pulmão diferente de pequenas células, câncer de mama, carcinoma cervical, sarcoma de Kaposi
ANTIBIÓTICOS				
bleomicina ❗	0,25-0,5 unidades/kg IV, IM, subcutânea uma ou duas vezes por semana	Náuseas e vômitos, febre, muito tóxico	Edema das mãos, fibrose pulmonar, estomatite, alopecia	Linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, carcinoma escamocelular de cabeça e pescoço, carcinoma testicular
dactinomicina ❗	Muito variável para a condição em tratamento	Náuseas e vômitos, irritante local	Estomatite, úlceras orais, diarreia, alopecia, depressão mental, depressão da medula óssea	Carcinoma testicular, tumor de Wilms, rabdomiossarcoma, sarcoma de Ewing, sarcoma osteogênico e outros tumores sólidos
daunorrubicina ❗	30-45 mg/m²/dia por dois ou três dias de terapia combinada; nunca administre via IM ou SC	Náuseas, vômitos, diarreia, febre, calafrios	Supressão da medula óssea, alopecia reversível	Leucemia não linfocítica aguda em adultos, leucemia linfocítica aguda em crianças e adultos
doxorrubicina ❗ Não confundir Adriamycin e Aredia. Não confundir doxorrubicina HCl, convencional e doxorrubicina HCl, lipossômica	60-75 mg/m² IV, dose única ou ao longo de três dias; repita a cada três semanas até dose total de 500 mg/m²	Náuseas, urina vermelha (não é hematúria)	Depressão da medula óssea, cardiotoxicidade, alopecia, estomatite	Tecido mole, sarcomas osteogênicos e variados, linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, carcinoma broncogênico e de mama, câncer de tireoide, leucemias

(Continua)

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
epirrubicina ❗	Variável	Náuseas, vômitos, urina vermelha (não é hematúria), exantema, diarreia	Depressão da medula óssea, cardiotoxicidade, alopecia, estomatite	Câncer de mama
idarrubicina ❗	12 mg/m^2/dia por três dias IV lento (10-15 min); não administre via IM ou SC	Náuseas, vômitos, diarreia	Supressão da medula óssea, cardiotoxicidade, mucosite, hemorragia	Leucemia mieloide aguda
mitomicina C ❗	Variável	Náuseas e vômitos, síndrome gripal	Depressão da medula óssea, toxicidade cutânea, efeitos pulmonares, renais, SNC	Carcinoma escamocelular de cabeça e pescoço, adenocarcinoma do estômago, pâncreas, câncer de bexiga
mitoxantrona ❗	12 mg/m^2/dia por infusão IV nos dias 1 a 3, a cada três semanas ou três meses	Náuseas, vômitos, diarreia	Insuficiência cardíaca, sangramento GI, tosse, dispneia	Leucemia não linfocítica aguda, câncer de próstata
valrubicina ❗	800 mg por semana via cateter uretral para a bexiga	Espasmo de bexiga, hematúria, dor abdominal	Exantema	Carcinoma *in situ* da bexiga urinária
OUTROS MEDICAMENTOS SINTÉTICOS				
aldesleukina ❗ Não confundir aldesleukina e Oprelvekin	Variável	Confusão mental, dispneia, náuseas, diarreia	Depressão da medula óssea, disfunção hepática	Melanoma, carcinoma de células renais, linfoma de células T
altretamina ❗	260 mg/m^2/dia por 14 ou 21 dias em um ciclo de 28 dias; administre quatro doses orais diárias fracionadas	Náuseas, vômitos	Anemia, leucopenia, trombocitopenia, neuropatia periférica	Carcinoma ovariano
dacarbazina ❗	2-4,5 mg/kg/dia IV por 10 dias; repetir a cada 28 dias	Náuseas e vômitos, síndrome gripal	Depressão da medula óssea (rara)	Melanoma maligno metastático, linfoma de Hodgkin
Denileukin diftitox ❗	9 OU 18 mcg/kg/dia por 5 dias consecutivos, a cada 21 dias por oito ciclos	Hipotensão, disritmias, vertigens, anorexia, náuseas, vômitos	Síndrome de vazamento vascular induzido por hipotensão, edema, hipoalbuminemia; anemia, parestesias	Linfoma de células T cutâneo
hidroxiureia ❗ *Não confundir hidroxiureia e hydroxyzina*	80 mg/kg VO dose única a cada três dias ou 20-30 mg/kg/dia VO	Náuseas e vômitos leves	Depressão da medula óssea	Leucemia granulocítica crônica, câncer ovariano, melanoma
interferon alfa-2b ❗	Variável	Sinais e sintomas parecidos com gripe	Depressão da medula óssea	Tricoleucemia sarcoma de Kaposi, melanoma maligno, linfoma folicular leucemia de células pilosas

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
epirrubicina ❗	Variável	Náuseas, vômitos, urina vermelha (não é hematúria), exantema, diarreia	Depressão da medula óssea, cardiotoxicidade, alopecia, estomatite	Câncer de mama
idarrubicina ❗	12 mg/m^2/dia por três dias IV lento (10-15 min); não administre via IM ou SC	Náuseas, vômitos, diarreia	Supressão da medula óssea, cardiotoxicidade, mucosite, hemorragia	Leucemia mieloide aguda
mitomicina C ❗	Variável	Náuseas e vômitos, síndrome gripal	Depressão da medula óssea, toxicidade cutânea, efeitos pulmonares, renais, SNC	Carcinoma escamocelular de cabeça e pescoço, adenocarcinoma do estômago, pâncreas, câncer de bexiga
mitoxantrona ❗	12 mg/m^2/dia por infusão IV nos dias 1 a 3, a cada três semanas ou três meses	Náuseas, vômitos, diarreia	Insuficiência cardíaca, sangramento GI, tosse, dispneia	Leucemia não linfocítica aguda, câncer de próstata
valrubicina ❗	800 mg por semana via cateter uretral para a bexiga	Espasmo de bexiga, hematúria, dor abdominal	Exantema	Carcinoma *in situ* da bexiga urinária
OUTROS MEDICAMENTOS SINTÉTICOS				
aldesleukina ❗ Não confundir aldesleukina e Oprelvekin	Variável	Confusão mental, dispneia, náuseas, diarreia	Depressão da medula óssea, disfunção hepática	Melanoma, carcinoma de células renais, linfoma de células T
altretamina ❗	260 mg/m^2/dia por 14 ou 21 dias em um ciclo de 28 dias; administre quatro doses orais diárias fracionadas	Náuseas, vômitos	Anemia, leucopenia, trombocitopenia, neuropatia periférica	Carcinoma ovariano
dacarbazina ❗	2-4,5 mg/kg/dia IV por 10 dias; repetir a cada 28 dias	Náuseas e vômitos, síndrome gripal	Depressão da medula óssea (rara)	Melanoma maligno metastático, linfoma de Hodgkin
Denileukin diftitox ❗	9 OU 18 mcg/kg/dia por 5 dias consecutivos, a cada 21 dias por oito ciclos	Hipotensão, disritmias, vertigens, anorexia, náuseas, vômitos	Síndrome de vazamento vascular induzido por hipotensão, edema, hipoalbuminemia; anemia, parestesias	Linfoma de células T cutâneo
hidroxiureia ❗ *Não confundir hidroxiureia e hydroxyzina*	80 mg/kg VO dose única a cada três dias ou 20-30 mg/kg/dia VO	Náuseas e vômitos leves	Depressão da medula óssea	Leucemia granulocítica crônica, câncer ovariano, melanoma
interferon alfa-2b ❗	Variável	Sinais e sintomas parecidos com gripe	Depressão da medula óssea	Tricoleucemia sarcoma de Kaposi, melanoma maligno, linfoma folicular leucemia de células pilosas

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
acetato de leuprolida ❗	1 mg SC uma vez ao dia Faixa de dose depot: 3,75-4,5 mg IM a cada 1-6 meses	Ondas de calor, exacerbação inicial dos sintomas	Disritmias, edema	Carcinoma prostático, câncer de mama; endometriose
mitotano ❗	2-6 g/dia em 3-4 doses fracionadas, aumentar depois a incrementos até 9-10 g/dia em 3-4 doses fracionadas (dose máxima diária 18 g)	Náuseas e vômitos	Dermatite, diarreia, depressão mental	Carcinoma do córtex adrenal
hidrocloreto de procarbazina ❗	Tratamento como medicamento único para doença de Hodgkin: Inicie 2-4 mg/kg/dia VO para a primeira semana; ao longo de uma semana para 4-6 mg/kg mantenha até a resposta máxima ou toxicidade hematológica	Náuseas e vômitos	Depressão da medula óssea, depressão do SNC	Linfoma de Hodgkin, linfoma não Hodgkin, câncer de pulmão, melanoma
HORMÔNIOS				
abarelix ❗	100 mg IM na nádega nos dias 1, 15, 29; daí em diante a cada 4 semanas	Distúrbio do sono, cefaleia	Ginecomastia, ondas de calor	Câncer de próstata
anastrozol ❗ Não confundir Arimidex e Aranesp ou Aricept	1 mg uma vez ao dia VO	Náuseas, vômitos, cefaleia	Ondas de calor, diarreia, constipação, dor pélvica, edema	Câncer de mama em mulheres pós-menopausa com progressão da doença após a terapia com tamoxifeno
bicalutamida ❗	50 mg uma vez ao dia VO (use com hormônio liberador do hormônio luteinizante [LHRH])	Náuseas, constipação, edema periférico, diarreia	Hepatite, ginecomastia, dispneia	Câncer de próstata
estramustina ❗	14 mg/kg/dia em três ou quatro doses fracionadas; tomar com água, evitar produtos ricos em cálcio	Náuseas, diarreia	Trombose, hiperglicemia, disfunção hepática, dor à palpação das mamas	Câncer de próstata
etinil estradiol ❗	3-6 mg/dia VO em 3 doses fracionadas (próstata; 10 mg PO três vezes ao dia (mama)	Nenhuma	Retenção hídrica, hipercalcemia, feminização, sangramento uterino	Carcinomas de mama e próstata
exemestano ❗	25 mg uma vez ao dia após a refeição	Náuseas, fadiga, insônia	Depressão, ansiedade, ondas de calor, dispneia	Câncer de mama em mulheres pós-menopausa com progressão da doença após a terapia com tamoxifeno

(Continua)

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
fluoximesterona ❗	10-40 mg/dia VO em doses divididas	Nenhuma	Retenção hídrica, masculinização, icterícia colestática	Carcinoma de mama
flutamida ❗	2 cápsulas (250 mg) VO três vezes ao dia com 8 horas de intervalo	Náusea, vômitos	Ondas de calor, perda de libido, impotência, ginecomastia, hepatotoxicidade	Carcinoma prostático metastático
fulvestrant ❗	250 mg IM na nádega uma vez por mês	Náuseas, cefaleia, constipação intestinal	Dispneia, erupção cutânea	Câncer de mama
goserelina ❗	3,6 mg SC a cada 28 dias na parede abdominal alta; pode-se usar anestesia local	Anorexia tontura, dor	Ondas de calor, disfunção sexual	Câncer de próstata e de mama
histrelin ❗	50 mg por via subcutânea implantadas no aspecto interno da parte superior do braço a cada 12 meses	Reação no local de inserção	Ondas de calor, ginecomastia, fadiga	Câncer de próstata
letrozol ❗	2,5 mg uma vez ao dia VO	Náuseas, vômitos, cefaleia	Dores musculares, ataques de calor, constipação, diarreia, fadiga	Câncer de mama em mulheres pós-menopausa com progressão da doença após a terapia com antiestrógeno
acetato de medroxiprogesterona ❗	400-1.000 mg IM/sem	Nenhuma	Nenhuma	Carcinoma endometrial, de células renais, câncer de mama
nilutamida ❗	300 mg PO uma vez ao dia por 30 dias, depois 150 mg ao dia	Insônia, cefaleia, náuseas, constipação intestinal	Ondas de calor, adaptação ao escuro alterada	Câncer de próstata
tamoxifeno ❗ Não confundir tamoxifeno e tamiflu ou tamsulosin	20-40 mg uma vez ao dia em duas doses fracionadas	Náuseas, vômitos, ataques de calor	Aumento de dor óssea e do tumor, trombocitopenia, leucopenia, edema, hipercalcemia	Câncer de mama (sensível a estrogênio)
enantato de testosterona ❗	200-400 mg IM a cada 2-4 semanas	Nenhuma	Retenção hídrica, masculinização	Carcinoma de mama
toremifeno ❗	60 mg uma vez ao dia VO	Náuseas, vômitos	Ondas de calor, sudorese, corrimento vaginal	Câncer de mama metastático em mulheres pós-menopausa com tumores positivos para estrogênio
triptorelina ❗	Depot: 3,75 mg IM a cada 28 dias LA: 11,25 mg IM a cada 84 dias	Vômitos, fadiga	Ondas de calor, impotência, insônia	Câncer de próstata

Medicamento	Dose Habitual, Via e Frequência	Toxicidade		Indicações Principais
		Aguda	Tardia	
INIBIDORES DA DNA TOPOISOMERASE				
irinotecan ❗	Variável dependendo do regime	Náuseas, vômitos, anorexia, diarreia, constipação intestinal, dispneia	Diarreia, supressão da medula óssea, alopecia	Carcinoma do colo intestinal e do reto
topotecan ❗	1,5 mg/m² IV em 30 min por 5 dias de um período de 21-dias	Náuseas, vômitos, diarreia, dispneia	Alopecia, depressão da medula óssea, estomatite	Câncer de pulmão pequenas células

GI, gastrointestinal; *SNC*, sistema nervoso central.
❗ Medicamento Alto Alerta.

Terapia medicamentosa para o câncer

O objetivo geral da quimioterapia contra o câncer é administrar uma dose suficientemente elevada, a ponto de ser letal (citotóxica) às células cancerígenas, mas baixa o suficiente para ser tolerada pelas células normais. Espera-se com isso a sobrevivência em longo prazo ou a cura. Um segundo objetivo pode ser o controle da doença (bloqueando o crescimento do tumor). Quando uma neoplasia não é mais controlável, o objetivo terapêutico é a **paliação** (alívio) dos sintomas. Finalmente, em alguns tipos de câncer nos quais não se detecta nenhum tumor, embora se saiba que o paciente está sob risco de desenvolver um câncer particular ou de apresentar uma recorrência neoplásica, pode ser administrada uma quimioterapia profilática.

A quimioterapia é mais efetiva quando o tumor é pequeno e a replicação celular é rápida. As células cancerígenas são mais sensíveis à quimioterapia quando as células se dividem rapidamente. Este é o momento em que os medicamentos ciclo celular-específicos são mais efetivos. À medida que o tumor cresce, maior quantidade de células se encontra na fase de repouso G0. Estas células respondem melhor aos medicamentos quimioterápicos ciclo celular-inespecíficos. O efeito terapêutico do **tratamento combinado**, usando medicamentos ciclo celular-específicos e inespecíficos, é superior ao da quimioterapia com um único agente. O uso da terapia medicamentosa combinada possibilita a morte celular durante diferentes fases do ciclo celular, mas os medicamentos muitas vezes têm efeitos tóxicos sobre distintos órgãos em diferentes intervalos de tempo após a administração. A escolha dos medicamentos quimioterápicos depende do tipo de células tumorais, de sua taxa de crescimento e do tamanho do tumor.

A classificação atual dos principais grupos de medicamentos quimioterápicos separa-as em agentes alquilantes, antimetabólitos, produtos naturais, antibióticos antineoplásicos e hormônios. À medida que são identificadas novas vias do metabolismo das células tumorais, porém, nem todos os medicamentos se ajustam a essas classes. Os mecanismos através dos quais esses medicamentos causam a morte celular não foram inteiramente determinados em todos os casos. As condutas para o manuseio seguro dos medicamentos quimioterápicos por profissionais da saúde incluem medidas para prevenir a inalação de aerossóis e a absorção do medicamento através da pele, promover o descarte seguro e a prevenção da contaminação de líquidos corporais. A quimioterapia é individualizada ao paciente e é frequentemente prescrita de acordo com a área de superfície corporal (m^2) calculada para o paciente e o tipo de câncer.

Três outros grupos de medicações, medicamentos antineoplásicos-alvo, medicamentos quimioprotetores e estimulantes da medula óssea, tornaram-se disponíveis para ajudar a combater os cânceres por direções diferentes. Os medicamentos antineoplásicos-alvo (Tabela 44-2) evoluíram a partir de pesquisas indicando que receptores na membrana celular controlam a proliferação celular, a migração celular, a angiogênese (crescimento de novos vasos sanguíneos) e a morte celular, que são fundamentais para o crescimento e a disseminação do câncer. **Os medicamentos** antineoplásicos-alvo são aqueles que agem sobre receptores, como os receptores do fator de crescimento da epiderme (RFCE; p. ex., receptor do fator de crescimento da epiderme humana 2 [REH-2), o fator de crescimento derivado das plaquetas e o fator de crescimento do endotélio vascular (FCEV). Os medicamentos antineoplásicos-alvo são substâncias não citotóxicas, que são direcionadas a alvos que constituem as vias-chave (p. ex., RFCE, FCEV) que proporcionam às células cancerosas vantagens no que diz respeito ao crescimento e à sobrevivência. Essas vias são relativamente específicas das células cancerosas; teoricamente, os medicamentos não

direcionados não se associam às toxicidades comuns na quimioterapia citotóxica.

Tabela de Medicamentos 44-2 Medicamentos Anticâncer Direcionados

Nome Genérico	Indicações Principais
MONOCLONAL ANTICORPOS	
alemtuzumab	Alemtuzumab é um anticorpo monoclonal (alemtuzumab-1H) que se liga a CD52, um antígeno presente na superfície de praticamente todos os linfócitos B e T, muitos monócitos, macrófagos, células destruidoras naturais e alguns granulócitos. Supõe-se que a ligação do anticorpo ao antígeno da superfície celular mata as células leucêmicas. Alemtuzumab é usado para tratar a leucemia linfocítica crônica de células B em pacientes que foram tratados por medicamentos alquilantes e não obtiveram sucesso com a terapia à base de fludarabina.
bevacizumab	Bevacizumab é um anticorpo um antagonista do fator de crescimento do endotélio vascular (FCEV). O FCEV é secretado e se liga a seus receptores, localizados predominantemente na superfície das células endoteliais dos vasos sanguíneos, induzindo o crescimento de novos vasos sanguíneos. Bevacizumab se liga ao FCEV, impedindo a fixação deste a seus receptores nas células endoteliais. A administração de bevacizumab causa uma redução no crescimento de novos vasos sanguíneos, inibindo a progressão de doenças metastáticas. Bevacizumab é usado em combinação à quimioterapia para o tratamento de pacientes com um carcinoma metastático do colo intestinal ou do reto. É também usado para o tratamento do carcinoma de células renais metastático e do câncer de pulmão não de pequenas células. Não administre infusões de bevacizumab com soluções de dextrose nem as misture a essas soluções.
cetuximab	Cetuximab é um anticorpo monoclonal que se liga especificamente ao receptor do fator de crescimento da epiderme humana (RFCE) em células normais e células tumorais, inibindo a fixação do fator de crescimento da epiderme (FCE). Isso acarreta a inibição do crescimento celular e finalmente a morte celular. A adição de cetuximab a irinotecan ou irinotecan mais 5-fluorouracil em estudos animais ocasionou um aumento nos efeitos antitumorais em comparação à quimioterapia isoladamente. Cetuximab é usado para tratar alguns tipos de câncer do colo intestinal e retal e de cânceres da cabeça e pescoço.
gemtuzumab ozogamicina	Gemtuzumab ozogamicina é um anticorpo monoclonal anti-CD33, desenvolvido por engenharia genética, ligado a caliqueamicina, um potente antibiótico antitumoral. A porção anti-CD33 do anticorpo de gemtuzumab se liga especificamente ao antígeno CD33 das células da leucemia mieloide aguda (LMA) e é transportada para o interior das células, onde a caliqueamicina é liberada e liga-se ao DNA, causando a clivagem da fita de DNA e a morte celular. O principal benefício do gemtuzumab é o fato de afetar seletivamente as células cancerígenas que contêm o antígeno CD33 e poupar outras células da toxicidade.
ibritumomab tiuxetan	Ibritumomab tiuxetan é um medicamento radioimunoterápico. Constitui a ligação de um anticorpo monoclonal, ibritumomab, a tiuxetan, um quelador que contém um local para a ligação dos elementos radioativos índio-111 ou ítrio-90. O anticorpo ibritumomab induz a apoptose (morte celular programada) por se fixar ao antígeno CD20, encontrado na superfície de linfócitos B normais e malignos. O tiuxetan quelado é usado para transportar o Y-90 radioativo, que emite raios beta, induzindo danos celulares pela formação de radicais livres nas células-alvo e em células vizinhas. Ibritumomab tiuxetan é usado para tratar casos de linfoma não Hodgkin de células B em recidiva ou refratários que se mostrem refratários à terapia com rituximab. Os pacientes têm de receber uma pré-dose de rituximab antes de passar a fazer uso do produto radioativo ibritumomab tiuxetan. Por ser um composto medicinal radioativo, este deve ser preparado numa farmácia nuclear antes da administração e os membros da equipe devem estar cientes das precauções radioativas para manejar o produto.
panitumumab	Panitumumab é um anticorpo monoclonal que se liga especificamente ao RFCE humano em células normais e tumorais, inibindo a fixação do fator de crescimento da epiderme (FCE). Isso acarreta a inibição do crescimento celular e finalmente a morte celular. Panitumumab é usado para tratar o carcinoma colorretal metastático que expressa RFCE, com a progressão da doença durante ou após regimes quimioterápicos contendo 5-fluoruracil, oxaliplatina ou irinotecan.
rituximab	O rituximab é um anticorpo monoclonal desenvolvido por engenharia genética que se liga especificamente ao antígeno CD20 encontrado na superfície de linfócitos B normais e malignos e a linfomas não Hodgkin de células B. A ligação do anticorpo ao antígeno faz com que os mecanismos normais de defesa do organismo destruam a célula. O rituximab é usado para tratar pacientes com linfoma não Hodgkin de células B recorrente ou refratário de baixo grau ou folicular, positivo para CD20.
trastuzumab	O trastuzumab é um anticorpo monoclonal desenvolvido por engenharia genética que se liga à proteína do receptor 2 do fator de crescimento epidérmico humano, inibindo o crescimento de células tumorais. A proteína HER2 está presente em 25% a 30% dos cânceres primários de mama. O trastuzumab é usado no tratamento do câncer de mama metastático com tumores positivos para HER2. Pode ser usado como monoterapia em pacientes que receberam um ou mais esquemas quimioterápicos ou em combinação ao paclitaxel em pacientes que não receberam quimioterapia para sua doença metastática.
INIBIDORES DE TIROSINA QUINASE	

dasatinib	Dasatinib é um inibidor da tirosina quinase semelhante a imatinib e é usado para o tratamento da leucemia mieloide crônica (LMC). Dasatinib é muito mais potente que imatinib e é mais eficaz em relação a células tumorais resistentes a imatinib. Ele está disponível numa forma de administração oral.
erlotinib	Ver gefitinib. Erlotinib é também usado como tratamento de primeira linha para o câncer pancreático, em combinação a gemcitabina.
gefitinib	Gefitinib inibe a tirosina quinase associada a RFCE. Supõe-se que, com a inibição dos fatores de crescimento da epiderme, as células malignas não conseguem se multiplicar e morrem. Gefitinib é usado para tratar o câncer de pulmão não de pequenas células.
imatinib	Imatinib é um inibidor da tirosina quinase que inibe uma proteína específica (Bcr-Abl tirosina cinase) secretada pela anormalidade do cromossomo *Philadelphia* associada à leucemia mielógena crônica (LMC). Como Bcr-Abl é secretada unicamente em células cancerosas e não em células normais, imatinib inibe seletivamente o crescimento celular anormal em células cancerosas, poupando geralmente as células normais. O medicamento inibe a multiplicação celular e induz apoptose em células leucêmicas. Ela é usada também no tratamento de tumores do estroma gastrointestinal (TEGI).
lapatinib	Lapatinib é um inibidor da tirosina quinase que tem como alvo os receptores do fator de crescimento da epiderme humana 1 e 2 (REH-2). Lapatinib entra na célula e se liga aos receptores para tirosina quinase, bloqueando completamente a cascata de atividade celular corrente abaixo. Ele é um medicamento oral que demonstrou eficácia em combinação à capecitabina em pacientes com câncer de mama metastático positivo para REH-2 já tratados anteriormente.
nilotinib	Nilotinib é um inibidor da tirosina quinase semelhante a imatinib e dasatinib e também é usado para o tratamento da leucemia mielógena crônica. Também é mais eficaz em relação a células resistentes que imatinib e está disponível numa forma de administração oral.
soratinib	Soratinib inibe vários sistemas de enzimas tirosina quinase na superfície celular e no interior da célula, inibindo o crescimento do tumor. Soratinib já foi aprovado para o tratamento do carcinoma de células renais e do carcinoma hepatocelular.
sunitinib	Sunitinib inibe as *[blooming]* associadas aos receptores do fator de crescimento derivado das plaquetas, aos receptores do fator de crescimento endotelial, aos receptores do fator de células tronco, aos receptores do fator estimulante de colônias e aos receptores para o fator neurotrófico. Esta inibição tem papel importante na regulação angiogênese que fornece nutrientes essenciais ao tumor. Sunitinib é usado para tratar tumores do estroma gastrointestinal (GISTs)) e carcinomas de células renais avançados.
INIBIDORES DE PROTEASSOMA	
bortezomib	As proteassomas são enzimas que têm um papel importante na produção e no metabolismo de proteínas. Tipos específicos de células cancerosas dependem de proteassomas para crescimento rápido que não fazem parte do crescimento celular normal. Bortezomib inibe seletivamente o fator nuclear kappa B, uma proteassoma importante para o crescimento e a proliferação de células do mieloma múltiplo. Bortezomib é também usado para o tratamento do linfoma de células do manto.
AGENTES	**QUIMIOTERÁPICOS DE MECANISMO DE AÇÃO DESCONHECIDA**
vorinostat	Vorinostat é um inibidor de enzimas *histon deacetilase* que pode induzir a parada do ciclo celular (impedindo assim a replicação celular) ou apoptose (um mecanismo pelo qual uma célula programa sua própria morte) de células cancerosas. Não se conhece o mecanismo de ação completo contra as células cancerosas. O medicamento é usado para tratar as manifestações cutâneas do linfoma de células T cutâneo (LCTC). Ele está disponível em comprimido oral.

Os medicamentos quimioprotetores (Tabela 44-3) ajudam a reduzir a toxicidade dos medicamentos quimioterápicos às células normais. Tanto os medicamentos antineoplásicos-alvo como os medicamentos quimioprotetores possibiitam o uso de doses terapêuticas totais para o ataque ao câncer. Os estimulantes da medula óssea (Tabela 44-4) também são usados no tratamento de cânceres. Vários tipos de câncer (p. ex., leucemias, linfomas) estão sendo tratados por medicamentos quimioterápicos que matam células da medula óssea ao mesmo tempo que matam as células cancerosas ou pelo transplante de células sadias à medula óssea. Os estimulantes da medula óssea desencadeiam a recuperação de células da medula óssea vários dias antes do que seria a evolução natural da recuperação. O principal benefício dessa recuperação mais precoce é que o sistema imune do paciente pode responder a infecções e impedir que elas se tornem patológicas, sendo os pacientes liberados das restrições próprias da condição de imunossupressão em menor tempo. Cânceres e outras doenças (insuficiência renal crônica, doenças crônicas debilitantes ou relacionadas a autoimunidade) também causam anemia, que pode ser muito debilitante para o paciente. Darbepoetina e epoetina estimulam a medula óssea a produzir hemácias para tratar a anemia.

Tabela de Medicamentos 44-3 Agentes Quimioprotetores

Nome	

Genérico	Indicações Principais
amifostina	A amifostina é uma pró-droga metabolizada por enzimas nos tecidos, formando um metabólito tiol livre que pode reduzir os efeitos tóxicos da cisplatina. Os tecidos normais têm uma afinidade maior pelo tiol livre. A maior concentração de tiol livre nos tecidos normais se liga e detoxifica os metabólitos reativos da cisplatina, reduzindo o dano a esses tecidos. A amifostina é usada para reduzir a toxicidade renal cumulativa associada à administração repetida de cisplatina em pacientes com câncer ovariano avançado e o câncer de pulmão não de pequenas células. Ela também é usada para se reduzir a incidência de xerostomia em pacientes submetendo-se ao tratamento radioterápico pós-operatório para cânceres da cabeça e pescoço.
dexrazoxano	O dexrazoxano é um agente quelante intracelular usado em conjunção à doxorrubicina. É usado para reduzir a incidência e gravidade da miocardiopatia associada à doxorrubicina em mulheres com câncer de mama metastático que receberam uma dose cumulativa de doxorrubicina de 300 mg/m^2 e que se beneficiariam da manutenção da terapia com doxorrubicina.
mesna	Mesna é uma pró-droga metabolizada por enzimas no tecido renal, formando um metabólito tiol livre que pode reduzir os efeitos tóxicos da ifosfamida e da ciclofosfamida. O tiol livre se liga aos metabólitos tóxicos da ifosfamida e da ciclofosfamida, desativando-os. Mesna é usada como um agente profilático para reduzir a incidência de cistite hemorrágica induzida por ifosfamida e ciclofosfamida.

Tabela de Medicamentos 44-4 Estimulantes da Medula Óssea

Nome Genérico	Indicações Principais
darbepoetina	Darbepoetina estimula a eritropoiese (produção de hemácias). É usada para tratar a anemia em pacientes recebendo quimioterapia. Níveis aumentados de hemoglobina geralmente não são observados senão 2-6 semanas após o início do tratamento com darbepoetina. Darbepoetina é administrada por injeções subcutâneas semanais.
epoetina alfa	Estimula a produção de hemácias. É usada para tratar a anemia em pacientes em insuficiência renal crônica ou naqueles recebendo quimioterapia. Epoetina é administrada por injeção subcutânea ou IV três vezes por semana.
filgrastim	Também designado como fator de estimulação de colônias de granulócitos humanos (FEC-G). Estimula a produção de leucócitos neutrofílicos. É usado para reduzir o intervalo de neutropenia no transplante de medula óssea, para estimular a produção de leucócitos em pacientes recebendo quimioterapia mielossupressiva e para tratar a neutropenia na leucemia mielógena crônica.
oprelvekin Não confundir oprelvekin e aldesleukin.	Estimula a produção de plaquetas ao nível das células tronco. Oprelvekin é usado para impedir uma trombocitopenia grave induzida pela quimioterapia em condições malignas não mieloides e para se diminuir a necessidade de transfusões de plaquetas.
pegfilgrastim	Pegfilgrastim e filgrastim têm o mesmo mecanismo de ação. Pegfilgrastim tem depuração renal reduzida e duração de ação prolongada em comparação a filgrastim.
sargramostim	Também designado como fator de estimulação de colônias de granulócitos macrófagos (FEC-GM). Ele estimula a produção de granulócitos e de macrófagos, aumenta a citotoxicidade de monócitos em relação a algumas linhagens de células neoplásicas e ativa neutrófilos polimorfonucleares a inibir o crescimento de células tumorais. Sargramostim é usado para acelerar a recuperação de transplantes de medula óssea, corrigir a neutropenia em pacientes com anemia aplásica estimular a recuperação da medula óssea em pacientes recebendo quimioterapia mielossupressiva.

Processo de Enfermagem em Quimioterapia

Investigação Focalizada

História de Fatores de Risco

- Pergunte a idade, o sexo e a raça. Colete a história familiar de incidência de câncer.
- Pesquise a exposição ocupacional a carcinógenos químicos conhecidos (p. ex., benzeno, cloreto de vinila, asbestos, fuligem, alcatrões, óleos).
- Pergunte sobre exposição a tabaco e fumaça de tabaco. Colete a história do uso de tabaco sem fumaça ou o número de cigarros ou charutos fumados por dia. Por quanto tempo a pessoa fuma? O paciente já tentou parar de fumar? Como a pessoa se sente a respeito da modificação do hábito de tabagismo? Existe exposição passiva crônica à fumaça em casa

ou no trabalho?

- Colete a história medicamentosa para adquirir informações sobre os agentes farmacológicos que têm o potencial de se tornar carcinógenos (p. ex., dietilestilbestrol, ciclofosfamida, melfalano, azatioprina).
- Pesquise história de doenças virais suspeitas de estarem associadas à carcinogênese (p. ex., vírus de Epstein-Barr, vírus da hepatite B, vírus da imunodeficiência humana [HIV], papilomavírus humano [HPV]).
- Existe história de exposição ou tratamento com radiação?

Hábitos Dietéticos

- Colete a história dietética. Faça perguntas específicas para obter dados relacionados ao consumo de alimentos ricos em gorduras, proteínas animais (especialmente carnes vermelhas, alimentos curados com sal, defumados ou carbonados e aditivos de nitrato ou nitrito). A dieta inclui grãos integrais? Quantas porções de frutas e vegetais são consumidas por dia? Que tipos de vegetais são consumidos diariamente? Estime o número de calorias consumidas por dia.
- Pergunte ao paciente sobre seu padrão normal de alimentação, alimentos preferidos ou evitados e sobre seu hábito intestinal.
- Pergunte se certos alimentos causam distensão abdominal, indigestão ou diarreia, e a quantidade de condimentos utilizados na comida.
- Qual é a ingestão habitual de líquidos por dia? Quantos cafés, chás, refrigerantes e sucos de fruta são consumidos? Determine a frequência e o volume das bebidas alcoólicas consumidas.
- A pessoa está apresentando anorexia, náuseas e vômitos? Em caso afirmativo, que medidas estão sendo usadas para controlar esses sintomas?
- Registre o peso e a altura. Houve ganho ou perda de peso no último ano?
- Registre detalhes sobre quaisquer sintomas que estejam afetando a capacidade do indivíduo de se alimentar (p. ex., anorexia, vômitos, diarreia, odores que desestimulam a alimentação, dor).

Problemas de Saúde Preexistentes.

Pergunte sobre quaisquer problemas de saúde preexistentes para os quais o paciente esteja se tratando ou tenha sido tratado.

Diagnóstico

- Peça ao paciente para explicar sua compreensão sobre o diagnóstico atual e o plano terapêutico.
- Reveja as anotações de internação ou prontuários antigos para determinar os detalhes relacionados aos dados de exames diagnósticos, tipo de câncer, estadiamento da doença, valores laboratoriais e tratamentos até o momento.

Adaptação ao Diagnóstico

- Determine se este é o ciclo inicial de quimioterapia ou um ciclo subsequente. Colete dados relacionados à compreensão do paciente e de pessoas próximas em relação à doença e ao curso terapêutico planejado.
- Pergunte ao paciente como ele lida normalmente com situações estressantes. Ele tem uma pessoa confidente que lhe forneça apoio e compreensão?
- Observe as mensagens verbais e não verbais emitidas durante a anamnese. Registre a aparência geral do paciente, seu tom de voz, inflexões e gestos. Tente captar indicações sutis e confirme seus significados com o paciente.
- Faça perguntas relacionadas a questões psicológicas percebidas pelo paciente, como perda de controle, autoestima, perda de partes do corpo, estilo de vida e/ou sentimento de culpa.
- Reveja as evoluções clínicas multiprofissionais para obter informações dadas ao paciente e à família durante o curso terapêutico.

Funções Psicomotoras

- Estilo de vida. Peça ao paciente para descrever seu nível de atividade em relação à quantidade tolerada, ao grau de fadiga e à capacidade de realizar atividades da vida diária.
- O paciente está tendo dificuldade em realizar suas funções normais (p. ex., dona de casa, arrimo de família, mãe, pai)?

Segurança.

Avalie a presença de fraqueza, confusão, hipotensão ortostática ou sintomas similares que possam sinalizar um potencial iminente de lesões.

Sintomas de Efeitos Adversos Farmacológicos.

Faça perguntas específicas para determinar se o indivíduo tem apresentado sintomas associados aos novos tipos de medicamentos utilizados, como mielossupressão, anemia, sangramento, estomatite (mucosite), alteração do hábito intestinal (p. ex., diarreia, constipação), alopecia, neurotoxicidade, anorexia, náuseas ou vômitos.

Exame Físico

- Realize os exames físico, psicossocial e espiritual, iniciais do indivíduo, que servirão como uma base de dados para avaliações subsequentes ao longo do tratamento.
- Durante o curso terapêutico, realize avaliações diárias das necessidades físicas, psicossociais e espirituais do indivíduo e da família. Realize uma investigação focalizada nos sistemas corporais afetados pelo processo patológico e naqueles que têm probabilidade de ser afetados por metástases (p. ex., pulmões, cérebro, ossos, fígado).

Avaliação Sexual.

Discuta o controle contraceptivo e questões sobre aconselhamento reprodutivo no momento do início da terapia. O paciente masculino pode desejar utilizar um banco de esperma. As pacientes do sexo feminino podem desejar colher óvulos. Um método contraceptivo deve ser discutido.

Dor.

Pergunte à pessoa se está tendo qualquer tipo de dor, e quais intervenções estão sendo usadas para controlá-la. Registre uma gradação do nível de dor e do grau de alívio atingido com o uso dos medicamentos atuais e práticas de suporte (p. ex., relaxamento ou visualização dirigida).

Planejamento

História de Fatores de Risco.

Reveja os dados de investigação para determinar as intervenções necessárias para o indivíduo e pessoas que fornecem apoio.

Hábitos Dietéticos.

Após coletar a história dietética, desenvolva um plano para atender às necessidades nutricionais do indivíduo com base no número de calorias consumidas, o peso atual e as necessidades calculadas para suprir as demandas do processo patológico. Quando apropriado, consulte um nutricionista.

Tabagismo.

Discuta o hábito de tabagismo com o paciente, e planeje uma maneira consensual de lidar com ele, tanto durante a internação quanto em casa. O paciente deseja modificar esse hábito? Fornecer orientação quanto a parar de fumar.

Problemas de Saúde Preexistentes.

Planeje intervenções para continuar o tratamento de quaisquer problemas de saúde preexistentes (p. ex., angina, insuficiência cardíaca, asma).

Diagnóstico e Adaptação ao Diagnóstico.

Analise dados para determinar a efetividade das estratégias atuais usadas para o enfrentamento e adaptação ao diagnóstico. Tente identificar mecanismos de adaptação que poderiam substituir estratégias inadequadas ou ineficazes.

Funções Psicomotoras

- Programe as necessidades de cuidados de enfermagem de modo que o indivíduo tenha períodos adequados de repouso.
- Planeje um encaminhamento a serviços sociais para que o paciente ou as pessoas que lhe fornecem apoio recebam as orientações necessárias para auxiliar na solução de problemas relacionados como a incapacidade de trabalhar e cuidados domésticos.

Segurança.

Determine a quantidade de assistência necessária para os cuidados pessoais, deambulação etc., e escreva na ficha ou documente no computador claramente, de modo que todos os cuidadores possam suprir adequadamente as necessidades de segurança do indivíduo.

Sintomas de Efeitos Adversos Farmacológicos.

Estude os medicamentos prescritos, identificando os efeitos adversos comuns e planejando a instituição de medidas para minimizar ou prevenir sua recorrência.

Exame Físico.

Planeje a realização de exames físicos, psicossociais e espirituais regulares. Estes são geralmente realizados uma vez por dia durante a internação e com mais frequência na presença de problemas específicos. Leia a monografia do medicamento utilizado e realize uma investigação focalizada nos sistemas corporais que apresentam probabilidade de ser afetados por um medicamento quimioterápico prescrito (p. ex., no uso de medicamentos sabidamente cardiotóxicos deve ser realizada uma avaliação cardiovascular completa para detectar precocemente os sintomas).

Não deixe de planejar a avaliação do peso e da altura, pois as doses de medicamentos quimioterápicos se baseiam na superfície corporal (SC).

Exames Laboratoriais.

Solicite a realização dos exames laboratoriais prescritos (p. ex., eletrólitos, leucometria, gasometria arterial, transferrina plasmática, albumina).

Administração de Medicamentos

- Planeje a administração das drogas exatamente nos intervalos de tempo prescritos para promover a citotoxicidade máxima das drogas quimioterápicas e a maior efetividade da terapia medicamentosa. Leia as monografias de cada medicamento.
- Reveja as prescrições medicamentosas quanto a qualquer pré-medicação ou hidratação prescrita e programe seu início em intervalos apropriados antes da quimioterapia.
- Planeje medidas de higiene oral utilizando as soluções anestésicas e antimicrobianas locais prescritas. Realize-as antes e depois das refeições e na hora de dormir, se os sintomas forem leves. Na presença de lesões moderadas, aumente a frequência a cada duas horas. Em pacientes com sintomas graves, a solução deve ser aplicada na boca de hora em hora enquanto o paciente estiver acordado.
- A administração da quimioterapia deve ser realizada por enfermeiros qualificados ou por médicos com habilidades específicas quanto às técnicas corretas de manuseio e administração de agentes quimioterápicos. Para mais informações

sobre a educação avançada necessária para a administração de medicamentos quimioterápicos, consulte as condutas da Oncology Nursing Society, no site www.ons.org., ou no INCA(Insituto Nacional de Câncer), no site http://www.inca.gov.br/enfermagem.

** **

Diagnósticos de Enfermagem

- Risco de infecção
- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Intolerância à atividade
- Risco de lesão
- Controle eficaz do regime terapêutico
- Distúrbio na imagem corporal
- Dor crônica
- Processos familiares interrompidos
- Disposição para bem-estar espiritual aumentado
- Proteção ineficaz
- Ansiedade relacionada à morte
- Mucosa oral prejudicada

Implementação

- Implemente as intervenções planejadas com os dados da investigação das necessidades individuais do paciente (p. ex., suporte nutricional, terapia com hemoderivados, tratamento com fatores de crescimento, fadiga, alopecia, anemia, constipação, diarreia, náusea e vômitos, neutropenia, dor e trombocitopenia).
- Examine continuamente os dados laboratoriais. Monitore o desenvolvimento de emergências neoplásicas (p. ex., hipercalcemia, síndrome da veia cava superior, coagulação intravascular disseminada).
- Monitore os sinais vitais, incluindo temperatura, pulso, respiração e pressão arterial, pelo menos uma vez por plantão ou com maior frequência conforme os parâmetros de monitoramento recomendados dos medicamentos específicos prescritos.
- *Hidratação:* Monitore o estado de hidratação do paciente. Verifique o turgor da pele, as mucosas e a tensão dos globos oculares. Deve ser mantida uma vigilância sobre os valores dos eletrólitos; relate achados anormais à equipe médica. A reposição de líquidos através da administração IV ou de nutrição parenteral total pode ser apropriada em alguns casos. Antes da administração de alguns medicamentos quimioterápicos é necessário hidratar o paciente, para prevenir lesões aos rins ou à bexiga. A pré-hidratação também é planejada para a quimioterapia altamente emetogênica (Cap. 34, p. 523) para prevenir a desidratação causada pelos vômitos. Independentemente dos medicamentos administrados, monitore sempre o débito urinário em 24 horas e avalie a urinálise (ver Cap. 42, Quadro 42.1) para detectar anormalidades.
- *Infecção:* Relate até mesmo o menor sinal de infecção (p. ex., elevação da temperatura, calafrios, astenia, hipotensão, palidez).
- *Náuseas, vômitos:* Há três padrões de êmese associados à terapia antineoplásica: aguda, tardia e antecipatória (ver Cap. 34 sobre o tratamento de náuseas e vômitos associados à quimioterapia). O objetivo do tratamento é prevenir as náuseas e vômitos. Em muitos esquemas quimioterápicos é necessária a administração pré-quimioterápica de um antiemético seguida pela administração emergencial (se necessário) em casos de náuseas e vômitos que ocorram apesar da profilaxia.
    1. Registre o grau de efetividade alcançado com a administração dos antieméticos.
    2. Relate a ausência de controle à equipe médica.

3. A alteração do medicamento antiemético prescrito ou da via de administração pode melhorar o controle.
4. Os pacientes que apresentam náuseas e vômitos devem ser pesados diariamente e ter seus valores de eletrólitos e de ingestão e débito hídrico monitorados.

- *Posicionamento:* As alterações de posição devem ser programadas para prevenir lesões por perda da integridade cutânea.
- *Diarreia:* Registre a cor, a frequência e a consistência das fezes. Inclua uma estimativa do volume de fezes aquosas no registro do débito hídrico. Verifique a presença de sangue oculto. Forneça hidratação adequada e administre quaisquer medicamentos prescritos para aliviar os sintomas.
    1. Estimule a ingestão hídrica adequada e alterações dietéticas, tais como eliminar alimentos condimentados e ricos em gorduras. Pode ser necessário adotar uma dieta líquida seguida por uma alimentação com poucas fibras. Nos casos de diarreia podem ser necessários alimentos com alto valor calórico e suplementos de vitaminas e minerais. Os pacientes com diarreia devem ser pesados diariamente e ter seus valores de eletrólitos e de ingestão e débito hídrico monitorados.
    2. Verifique a presença de irritação na região anal e realize medidas de higiene e proteção contra escoriações com produtos adequados, como pomadas com vitaminas A&D ou com óxido de zinco.
- *Constipação:* Compare este sintoma com o padrão habitual de evacuação do paciente. Muitas pessoas não defecam habitualmente todos os dias.
- Ausculte diariamente o abdome do paciente durante a internação. Quando um paciente apresenta constipação, a equipe médica geralmente prescreve emolientes fecais ou laxantes, líquidos e uma dieta que estimule a defecação normal. Pesquise cuidadosamente sinais de impactação (urgência para defecar com eliminação de poucas fezes, ou nenhuma, ou a eliminação de fezes aquosas).
- *Estomatite (mucosite):* Utilize medidas meticulosas de higiene oral (Cap. 32, p. 517).
- *Sangramento:* Observe e relate sinais e sintomas de sangramento, como epistaxe, hematúria, equimoses, petéquias, melena, êmese em "borra de café" ou visão distorcida. Instrua as pacientes femininas a relatar um fluxo menstrual excessivo, de cor vívida ou duração prolongada. Verifique os valores de exames laboratoriais para indicações de, por exemplo, alterações no estado hematológico e eletrólitos; relate valores anormais ou alterados à equipe médica.
- *Dor:* Administre analgésicos prescritos nos intervalos programados para manter níveis plasmáticos constantes, promovendo assim um controle ideal da dor. Registre os analgésicos administrados e a avaliação do paciente quanto ao grau de analgesia alcançado (Cap. 20, p. 325).
    1. Relate uma analgesia insuficiente.
    2. Obtenha uma prescrição para o tratamento da dor, ou institua analgésicos SN prescritos para episódios de dor que ocorram apesar da analgesia regular.
- *Neurotoxicidade:* Monitore a ocorrência de desorientação, confusão, parestesias e alterações na atividade motora fina ou na marcha.
- *Ansiedade:* Monitore o grau de ansiedade apresentado e intervenha do modo apropriado para aliviá-la. Administre os medicamentos prescritos; discuta as questões com as quais o paciente ou pessoas próximas estejam preocupados. Mantenha o paciente envolvido na tomada das decisões relacionadas com o autocuidado, para dar-lhe controle sobre a situação; discuta o momento em que os tratamentos prescritos devem ser realizados.
    1. Implemente técnicas de relaxamento (uso de *biofeedback*, visualizações mentais), conforme prescrito.
    2. Lide com as questões relacionadas ao estresse que surjam no grupo de apoio ou familiar.
- Administração de medicamentos IV (ver Cap. 12 quanto aos princípios de administração de medicamentos IV, dispositivos para administração intravenosa e manuseio e cuidados de cateteres venosos). É essencial utilizar luvas de nitrito e tecidos descartáveis e impermeáveis ao manusear quaisquer líquidos corporais.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Nutrição

- Ensine ao paciente maneiras específicas de implementar as necessidades dietéticas (p. ex., modos de tolerar um aumento da ingestão proteica e calórica, tais como a adição de leite em pó a sopas cremosas ou outros alimentos). Sugira o uso de suplementos nutricionais. Ao utilizar suplementos nutricionais, teste diferentes marcas e adicione suco de limão ou laranja recém-espremido para ajudar a alterar o sabor do qual os pacientes pós-quimioterapia que usam suplementos nutricionais frequentemente se queixam.
- Se o paciente estiver recebendo nutrição enteral, parenteral periférica ou parenteral total, providencie o apoio doméstico necessário para a administração e o monitoramento da terapia. Sugira a obtenção de materiais educativos de instituições de combate e controle do câncer sobre intervenções dietéticas durante o tratamento do câncer.

Problemas de Saúde Preexistentes.

Mantenha os medicamentos e esquemas terapêuticos prescritos para problemas de saúde preexistentes.

Diagnóstico e Adaptação ao Diagnóstico

- Estimule o paciente e o grupo de apoio a discutir as preocupações sobre a doença, o prognóstico e o tratamento.
- Apresente ao paciente as alternativas apropriadas que possibilitarão seu envolvimento nas decisões relacionadas à escolha dos cuidados. Estimule-o a manter a melhor saúde possível. Inclua o paciente na seleção da dieta, planejamento de atividades, programação dos períodos de descanso e cuidados pessoais. Enfatize o que ele *pode* fazer, e não suas limitações.
- Limite a quantidade de informações aos fatos relevantes atuais do plano de cuidados e ao grau de sintomas presentes. Enfatize a prevenção de complicações através da manutenção da nutrição e da hidratação e o comprometimento com as práticas higiênicas.

Necessidades Sexuais.

Os pacientes devem discutir os métodos de contracepção que devem ser usados durante a quimioterapia e/ou o armazenamento de esperma e aconselhamento em relação à fertilização.

Aparelhos de Acesso Vascular.

Devem ser fornecidas instruções sobre o autocuidado e a frequência de cuidados de acompanhamento em relação a cateteres ou acessos centrais.

Cuidados com a Pele.

Faça com que o paciente tome banho em água morna e utilize um sabão neutro. Enxágue suavemente a pele. Discuta o uso de um hidratante para a pele com o médico. Instrua o paciente a relatar exantemas ou áreas que pareçam queimadas pelo sol ou com bolhas (vesículas). Enfatize a necessidade de evitar a luz do sol caso o paciente receba medicamentos que possam produzir uma reação de fotossensibilidade.

Psicomotor.

Discuta as atividades que o paciente é capaz de realizar com independência e aquelas que precisam de auxílio. Forneça segurança contínua ao paciente. Inclua o grupo de apoio no desenvolvimento de um plano para fornecer o autocuidado no ambiente doméstico. Providencie os encaminhamentos adequados para dar apoio às necessidades de autocuidado da pessoa no ambiente doméstico.

Náuseas e Vômitos

- Ensine ao paciente quando e como tomar os antieméticos prescritos.
- Sugira medidas de conforto para minimizar as náuseas (p. ex., lavagem frequente da boca, lavagem do rosto com uma toalha refrescante, técnicas de relaxamento e distração).

- Ensine o paciente a pesar-se diariamente e explique os parâmetros de perda de peso que devem ser relatados ao enfermeiro ou médico.

Diarreia ou Constipação

- Ensine ao paciente o uso adequado dos medicamentos SN prescritos para tratar a constipação ou a diarreia.
- Explique as medidas para prevenir a constipação, tais como ingerir uma quantidade suficiente de líquidos, manter uma alimentação rica em fibras e evitar alimentos que causam constipação. Instrua o indivíduo a relatar a perda do padrão habitual de evacuações ou a presença de fezes aquosas associada à necessidade de defecar (pode ser uma indicação de impactação).
- Na presença de diarreia, instrua o paciente a evitar alimentos irritativos ou que estimulem a peristalse, como café, chá e bebidas muito quentes ou frias. Estimule o aumento da ingestão de alimentos que contenham potássio. Ensine técnicas de higiene pessoal para manter cuidados cutâneos e prevenir a ruptura da pele.

Neutropenia

- Explique as medidas que o indivíduo deve iniciar para minimizar a chance de infecção na presença de neutropenia (p. ex., lavar as mãos, evitar a exposição a indivíduos que sabidamente apresentam alguma infecção, não manter proximidade de flores, vegetais ou recipientes com água parada, tais como copos para dentaduras ou umidificadores, e evitar o contato com animais e com pessoas que receberam vacinas).
- Ensine o paciente a identificar e relatar sinais e sintomas de infecção. Certifique-se de que a pessoa entende o modo de aferir a temperatura e de que ela relata até mesmo ligeiras elevações.
- Ensine o autocuidado com cateteres centrais, quando presentes, de acordo com a capacidade do paciente ou de pessoas próximas a realizar o procedimento mantendo a técnica asséptica rigorosa. Providencie o encaminhamento para uma instituição comunitária ou para cuidados domésticos, quando indicado.
- Consulte Tabela 44-4 para estimulantes da medula óssea usados para o tratamento da neutropenia.

Dor

- Discuta as crenças do paciente e de pessoas próximas sobre a dor, para avaliar a necessidade de instruções de saúde.
- Instrua o paciente a registrar a intensidade da dor apresentada e o grau de alívio obtido com os medicamentos prescritos (consulte a escala de dor no Cap. 20, p. 325).
- Enfatize a necessidade de relatar a ausência de controle da dor ou o surgimento de novos sintomas álgicos.
- Enfatize a importância de tomar os medicamentos analgésicos nos intervalos prescritos para obter um alívio máximo.
- Determine se o paciente tem acesso a medicamentos analgésicos. (O paciente tem dinheiro suficiente para comprar o medicamento prescrito?)
- Enfatize a necessidade de utilizar emolientes fecais e de tomá-los regularmente para prevenir a constipação quando é utilizada a terapia com codeína ou morfina.
- Frequentemente são usados medicamentos orais para fornecer analgesia. Diversos analgésicos também estão disponíveis como supositórios retais. O controle álgico deve ser alcançado. Quando as formas de controle álgico oral ou retal não forem mais suficientes, os pacientes podem precisar de internação para a estabilização com formas parenterais de analgésicos narcóticos. Frequentemente são usadas bombas de infusão, e pode-se administrar morfina espinhal através de cateteres epidurais ou intratecais; controle transdérmico da dor pode também ser usado. Os pacientes devem entender que é possível manter o conforto álgico!

Anemia.

Ensine ao paciente as possíveis causas e o autocuidado necessário na presença de anemia (p. ex., controle da fadiga através do espaçamento das atividades e a prevenção de hipotensão ortostática, fazendo com que o paciente se levante lentamente,

sente-se e descanse, e então assuma a posição ortostática). Instrua o paciente a não dirigir ou operar máquinas pesadas, por motivos de segurança. Consulte Tabela 44-4 para estimulantes da medula óssea usados para o tratamento da anemia.

Trombocitopenia

- Ensine o automonitoramento de outros sintomas relacionados ao sangue (p. ex., sangramento, equimoses, hematúria, epistaxe, êmese em "borra de café" ou fluxo menstrual excessivo ou prolongado).
- Sugira medidas de segurança enquanto o paciente estiver em casa (p. ex., evitar o uso de facas afiadas, barbear-se com um barbeador elétrico, utilizar um dedal ao costurar).
- Enfatize que o paciente não deve tomar aspirina ou produtos contendo ácido acetil salicílico.
- Consulte Tabela 44-4 para estimulantes da medula óssea usados para o tratamento da trombocitopenia.

Cuidados Domésticos

Enquanto o paciente estiver em uso de quimioterapia, separe os tecidos sujos dos demais tecidos domésticos ao lavá-los; utilize coberturas laváveis para os travesseiros e lave os tecidos duas vezes. Como a maioria dos medicamentos quimioterápicos, é excretado na urina e nas fezes, recomenda-se dar a descarga duas ou três vezes após cada micção ou evacuação. Se ocorrerem vômitos, elimine os resíduos no vaso sanitário e dê a descarga duas ou três vezes.

Ansiedade

Auxilie o paciente a praticar técnicas de redução do estresse, e indique-lhe os recursos de apoio disponíveis (p. ex., relaxamento, ioga, meditação, repouso/nutrição/exercícios saudáveis).

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Ao longo do curso terapêutico, discuta as informações sobre os medicamentos e o modo como beneficiarão o paciente.
- A terapia medicamentosa deve ser individualizada para o paciente e para o tipo de câncer que está sendo tratado. Deve ser enfatizada a necessidade de seguir precisamente o esquema estabelecido, para que se obtenha o efeito citotóxico máximo enquanto se minimizam os efeitos adversos. O paciente e pessoas próximas devem ser instruídos quanto aos efeitos adversos comuns e graves. Os ensinamentos adicionais sobre o equipamento utilizado para administrar a terapia medicamentosa ou sobre o apoio nutricional devem ser individualizados a cada paciente.
- Busque cooperação e compreensão em relação aos seguintes pontos, para aumentar a adesão ao tratamento: nome do medicamento, dose, via e momento de administração, efeitos adversos comuns e graves.
- Os pacientes devem ser estimulados a manter boas práticas de saúde ao longo do tratamento (p. ex., repouso adequado, exercício conforme as capacidades, técnicas de controle ou redução do estresse e manutenção das crenças espirituais habituais).

Registro Escrito.

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito para os parâmetros monitorados (p. ex., náuseas, vômitos, alívio da dor, constipação, diarreia) Medicamentos Antineoplásicos. Complete a coluna de Dados Pré-medicação e use-a como um parâmetro basal para avaliar a resposta à terapia. Assegure-se de que o paciente entende o modo como a tabela deve ser usada e instrua-o a trazê-la preenchida nas consultas de acompanhamento, durante as quais é importante focar a atenção sobre os assuntos que estimularão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Classe do medicamento: Agentes Alquilantes

Ações

Os agentes alquilantes são compostos químicos altamente reativos que se ligam às moléculas de DNA, causando a ligação cruzada entre as suas fitas. Esta ligação impede a separação da molécula de dupla hélice de DNA, necessária para a divisão

celular. Os agentes alquilantes são ciclo celular-inespecífico, ou seja, são capazes de se combinar a componentes celulares em qualquer fase do ciclo. Geralmente, o desenvolvimento de resistência a um agente alquilante confere resistência cruzada contra outros alquilantes.

Uso clínico

Veja Tabela 44-1.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado dos agentes alquilantes é a erradicação das células malignas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Agentes Alquilantes

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique os valores de exames laboratoriais que reflitam as funções hepática e renal.
2. Avalie o estado de hidratação do paciente e reveja as prescrições médicas em relação à hidratação oral e IV necessária antes da terapia medicamentosa (p. ex., cisplatina). Inicie o monitoramento de ingestão e débito hídrico, caso ainda não esteja sendo feito.
3. Administre os medicamentos pré-quimioterápicos prescritos, nos intervalos de tempo especificados (p. ex., mesna, antieméticos ou ansiolíticos).
4. Reveja os valores basais de exames hematológicos que reflitam o grau de mielossupressão presente antes do início da quimioterapia.
5. Discuta os métodos de contracepção e o armazenamento de esperma antes do início da terapia.

Classe do medicamento: Antimetabólitos

Ações

Os antimetabólitos (subclassificados como antagonistas do ácido fólico, purina e pirimidina) inibem enzimas fundamentais nas vias biossintéticas de DNA e RNA. Muitos dos antagonistas são ciclo celular-específicos, destruindo células durante a fase S da maturação celular.

Uso clínico

Veja Tabela 44-1.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com antimetabólitos é a erradicação das células malignas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antimetabólitos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique os valores de exames laboratoriais que reflitam a função hepática e renal.
2. Avalie os sintomas gastrointestinais antes do início da terapia para usá-los como dados basais. Por exemplo, estado da boca (ulcerações e mucosite), padrão de evacuações (diarreia), anorexia, náuseas e vômitos.
3. Reveja os dados laboratoriais iniciais para avaliar o grau de mielossupressão presente.
4. Discuta os métodos de contracepção, o armazenamento de esperma e a coleta de óvulos antes do início da terapia.

Classe do medicamento: Produtos Naturais

Ações

Alcaloides de Vinca

Vincristina e vimblastina são derivados naturais da planta chamada vinca. São medicamentos ciclo celular-específicos que bloqueiam a formação do fuso mitótico durante a mitose, inibindo assim a divisão celular. Apesar de sua grande semelhança estrutural, geralmente não ocorre resistência cruzada entre os dois medicamentos.

Antibióticos

Os antibióticos se ligam ao DNA celular através de diversos mecanismos, impedindo sua replicação, assim como a síntese de RNA, que é necessária para a subsequente síntese proteica.

Uso clínico

Veja Tabela 44-1.

Resultados Terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com produtos naturais é a erradicação das células malignas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Produtos Naturais

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique os valores de exames laboratoriais que refletem a função hepática.
2. Avalie o raciocínio, orientação, marcha e a presença de neuropatia periférica e fraqueza muscular antes do início da terapia com produtos naturais.
3. Reveja os dados laboratoriais basais para avaliar o grau de mielossupressão presente.
4. Discuta os métodos de contracepção, o armazenamento de esperma e a coleta de óvulos antes do início da terapia.

Classe do medicamento: Antibióticos Antineoplásicos

Ações

Os antibióticos antineoplásicos se ligam ao DNA, inibindo a síntese de DNA ou RNA, o que termina por inibir a síntese proteica, impedindo a replicação celular. Dactinomicina, daunorrubicina, doxorrubicina e possivelmente mitomicina são medicamentos ciclo celular-inespecíficos. Não se sabe se a bleomicina é um medicamento específico ou inespecífico para o ciclo.

Uso clínico

Veja Tabela 44-1.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com antibióticos antineoplásicos é a erradicação das células malignas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Antibióticos Antineoplásicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Verifique os valores de exames laboratoriais que reflitam as funções hepática e renal.
2. Antes do uso de antibióticos antineoplásicos, pesquise uma história de doenças cardíacas no paciente. Relate sua ocorrência à equipe médica antes do início da terapia.
3. Avalie os sintomas gastrointestinais antes do início da terapia para usá-los como dados basais. Por exemplo, estado da boca (ulcerações e mucosite), padrão de evacuações (diarreia ou constipação), anorexia, náuseas e vômitos.
4. Avalie a função respiratória e pesquise no prontuário quaisquer exames que indiquem um comprometimento da função respiratória antes do tratamento com bleomicina.
5. Reveja os dados laboratoriais basais para avaliar o grau de mielossupressão presente.
6. Reveja os registros clínicos quanto a indicações de alergias.
7. Discuta os métodos de contracepção, o armazenamento de esperma e a coleta de óvulos antes do início da terapia.

Classe do medicamento: Hormônios

Ações

Os corticoides (geralmente prednisona) podem ser benéficos no tratamento de linfomas e da leucemia aguda devido a seus efeitos linfolíticos e sua capacidade de suprimir a mitose em linfócitos. Também são usados para ajudar a reduzir o edema secundário à radioterapia e como paliativos na supressão temporária de febre, sudorese e dor, e na restauração, até certo grau, do apetite, peso, força e sensação de bem-estar em pacientes criticamente doentes. Com o alívio sintomático, espera-se que a condição física geral do paciente melhore o suficiente para possibilitar o prosseguimento da terapia definitiva.

Uso clínico

Os estrógenos e andrógenos são usados em malignidades do sistema reprodutor com base na suposição de que esses tumores têm necessidades hormonais semelhantes às dos órgãos sexuais não malignos. Podem ser usados estrógenos no carcinoma prostático. Seu uso provoca regressões no tumor primário e nas metástases em tecidos moles, com alívio sintomático significativo do ponto de vista do paciente. Podem ser usados andrógenos no tratamento do câncer de mama metastático em qualquer grupo etário, e os estrógenos podem ser utilizados em mulheres pós-menopausa com câncer de mama metastático (Tabela 44-1).

Resultados Terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com hormônios é a redução na taxa de crescimento e proliferação de células malignas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Hormônios

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Registre o peso e os sinais vitais basais, especialmente a pressão arterial.
2. Discuta os métodos de contracepção e o armazenamento de esperma antes do início da terapia.
3. Verifique os eletrólitos basais (p. ex., cálcio com tamoxifeno, testosterona); os níveis de glicose no sangue (p. ex., corticosteroides).

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Os enfermeiros têm um papel fundamental no tratamento de pacientes com câncer. Nenhuma outra doença parece provocar tanto medo e ansiedade no paciente e na família da mesma maneira que esta. Os enfermeiros frequentemente

representam o contato entre a equipe médica, o paciente e a família, auxiliando na adaptação ao diagnóstico e na entrada ao sistema de saúde para que seja iniciado o tratamento.

- O enfermeiro muitas vezes é a primeira pessoa a identificar as complicações da terapia, como os sintomas iniciais de infecção em um paciente imunocomprometido, que devem ser reconhecidos e relatados. A detecção precoce e a ação rápida muitas vezes reduzem a gravidade das complicações.
- É importante que os enfermeiros que cuidam de pacientes com câncer pesquisem todos os medicamentos e realizem avaliações focalizadas nos sistemas corporais que sabidamente são afetados por elas.
- A educação do paciente e de pessoas próximas sobre questões de saúde é essencial para se alcançar a melhor resposta possível ao esquema terapêutico prescrito. Todas as pessoas envolvidas nos cuidados ao paciente devem entender o propósito dos medicamentos prescritos e saber quando contatar o médico caso encontrem quaisquer problemas. O paciente e pessoas próximas devem se sentir partes integrantes da equipe, cujos membros desejam a melhor qualidade de vida possível para os afetados pela doença.
- Os enfermeiros são fornecedores ativos de informações públicas sobre o bem-estar. Eles também coordenam programas de triagem para a detecção precoce do câncer.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: cisplatina, 20-100 mg/m^2 IV.

   Disponível: Administrar o medicamento como uma infusão IV em 2 L de dextrose 5% em solução de cloreto de sódio a 0,33% por 8 horas.

   Para administrar este medicamento ao longo de um período de 8 horas através de uma bomba calibrada em mililitros por hora, em que taxa de infusão se deve programar a bomba? _____ mL/h

2. Prescrição: denileukina diftitox, 9 ou 18 mcg/kg/dia por 5 dias consecutivos a cada 21 dias por oito ciclos

   O paciente pesa 65 quilos. Calcular a faixa de dose diária segura para esse paciente até o décimo de miligrama mais próximo. _____ mg e _____ mg diariamente

3. Um paciente vai receber daunorrubicina, 30 to 45 mg/m^2/dia por 2 dias como parte de uma quimioterapia antineoplásica combinada. A área de superfície corporal do paciente é de 1,79 m^2. Calcular a faixa de dose desse medicamento até o décimo de miligrama mais próximo. _____ mg a _____ mg.

4. Quando a bula de um medicamento diz que um quimioterápico antineoplásico específico pode causar trombocitopenia, o que o enfermeiro deve ensinar o paciente a fazer?
   1. Evitar entrar em contato com flores, vegetais ou frutas.
   2. Levantar-se lentamente da posição sentada ou deitada para evitar a hipotensão.
   3. Relatar êmese em "borra de café", hematúria ou epistaxe.
   4. Realizar exercícios diários adequados.

5. Qual é o objetivo da administração de epoetina alfa-eritropoietina para um paciente que está recebendo quimioterapia antineoplásica?
   1. Estimular a produção de leucócitos.
   2. Estimular a produção de eritrócitos.
   3. Prevenir a trombocitopenia.
   4. Proteger os rins da toxicidade da quimioterapia.

6. Para que é usado o medicamento mesna?
   1. Estimular a produção de leucócitos.
   2. Estimular a produção de eritrócitos.
   3. Prevenir a trombocitopenia.
   4. Proteger a bexiga da toxicidade da quimioterapia.

7. Qual é o objetivo dos andrógenos no tratamento do câncer?
   1. Alterar o ambiente hormonal feminino para impedir o crescimento do câncer.

2. Facilitar a produção de testosterona para impedir o crescimento do câncer.
3. Inibir a síntese de RNA.
4. Fornecer um medicamento quimioterápico específico para o ciclo celular.

8. Qual é o objetivo geral da quimioterapia do câncer?
    1. Administrar uma dose grande o bastante para matar as células cancerosas, porém suficientemente tolerável para as células normais
    2. Matar todas as células de crescimento rápido sem efeitos adversos prejudiciais
    3. Aliviar os sintomas do câncer
    4. Destruir a proliferação celular

9. Os corticosteroides podem ser benéficos para o tratamento de que tipo de câncer?
    1. Câncer de ovário e de útero
    2. Câncer de mama
    3. Linfomas e leucemia aguda
    4. Câncer de pulmão

10. Que intervenções são úteis para um paciente que esteja apresentando diarreia relacionada à quimioterapia?
    1. Aumentar os alimentos ricos em fibras
    2. Aumentar os volumes de bebidas quentes e frias
    3. Aumentar a ingestão de alimentos contendo potássio
    4. Evitar os alimentos que causam constipação intestinal

Capítulo 45

Medicamentos Utilizados para Tratar o Sistema Muscular

Objetivos

1. Preparar uma lista com os itens de avaliação necessários para examinar um paciente com um distúrbio da musculatura esquelética.
2. Estabelecer as avaliações de enfermagem necessárias para monitorar a resposta terapêutica e os efeitos adversos comuns e graves da terapia com relaxantes da musculatura esquelética.
3. Desenvolver um plano de educação ao paciente submetido à terapia com relaxantes da musculatura esquelética.
4. Descrever os efeitos dos relaxantes da musculatura esquelética de ação central sobre o sistema nervoso central e as precauções exigidas durante seu uso.
5. Descrever os componentes essenciais das avaliações para pacientes submetidos à terapia com bloqueadores neuromusculares.
6. Estabelecer onde a informação sobre o uso destes agentes poderá ser encontrada no prontuário do paciente.
7. Listar os equipamentos que devem estar disponíveis na unidade de internação quando são utilizados bloqueadores neuromusculares.
8. Descrever as ações fisiológicas dos agentes bloqueadores neuromusculares.
9. Citar quatro indicações clínicas dos agentes bloqueadores neuromusculares.
10. Identificar o efeito do agente bloqueador neuromuscular sobre a consciência, memória e limiar da dor.
11. Descrever as condições clínicas que podem afetar a capacidade do paciente para tolerar o uso de agentes bloqueadores neuromusculares.
12. Listar os passos exigidos para tratar a depressão respiratória.

Termos-chave

paralisia cerebral (p. 727)
esclerose múltipla (p. 727)
hipercapnia (p. 728)
espasticidade (p. 730)
espasmos musculares (p. 730)
bloqueadores neuromusculares (p. 733)

Relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Relaxantes da Musculatura Esquelética e Agentes Bloqueadores Neuromusculares

Investigação Focalizada

Investigação para Distúrbios da Musculatura Esquelética.

Distúrbios da musculatura esquelética podem produzir diferentes graus de dor e imobilidade, prejudicando a capacidade do indivíduo de realizar as atividades da vida diária. As avaliações de enfermagem devem ser direcionadas para os músculos afetados e a doença básica.

História Atual

- Qual a razão para buscar tratamento? Solicite um breve histórico dos sintomas presentes.
- Qual o grau de incapacidade presente (p. ex., força, marcha, efeito na região conservada, ação compensatória)? Qual é o efeito sobre as atividades diárias habituais (p. ex., se vestir, preparar refeições, comer, executar a higiene básica, manter o domicílio)?
- Avalie o grau e a extensão da dor, a frequência do uso de analgésicos, os fatores precipitantes e as medidas que aliviem a dor.
- Avalie a extensão da espasticidade muscular e o grupo de músculos afetados. Existe comprometimento que afete os cuidados pessoais do paciente, suas atividades diárias ou sua capacidade de desempenhar as responsabilidades no trabalho?

História

- Solicite ao paciente que descreva as doenças diagnosticadas que causam comprometimento da musculatura esquelética (p. ex., escoliose, poliomielite, raquitismo, osteoartrite, **paralisia cerebral**, **esclerose múltipla**, distrofia muscular, lesão na medula espinal, acidente vascular encefálico).
- Houve alguma lesão ou cirurgia no sistema muscular esquelético (p. ex., deslocamento, torção, fratura, substituição de articulação)? Se positivo, obtenha os detalhes.
- Pergunte ao paciente se há uma história familiar de dificuldades ou de respostas anormais às medicamentos bloqueadores neuromusculares durante a anestesia.

Histórico sobre o Uso de Medicamentos

- Peça ao paciente para relacionar todos os medicamentos usados nos últimos seis meses, prescritos ou decorrentes da automedicação. Está sendo tomada alguma medicação à base de ervas? Pergunte especificamente sobre o uso de anti-inflamatórios e corticosteroides.
- Qual foi a resposta ao medicamento usado (p. ex., anti-inflamatórios, analgésicos, relaxantes da musculatura esquelética)?
- Quais foram os medicamentos usados recentemente e quando foram ingeridos?
- Que tratamentos não farmacológicos estão sendo usados (p. ex., almofada aquecedora, terapia por massagens, acupuntura, aplicação de ventosas)?

Atividade e Exercício

- Qual a extensão do exercício habitual diário?
- Determine quais atividades da vida diária podem ser feitas independentemente e quais requerem assistência.
- Pergunte sobre qualquer aparelho auxiliar utilizado (p. ex., bengala, andador).

Sono e Repouso.

Ao reposicionar-se no leito, desperta com a dor provocada pelo movimento? Busque informações adicionais a respeito das posições que iniciam a dor e o tipo de almofada ou travesseiro adicional, ou dispositivos usados para o posicionamento.

Eliminação.

Pergunte especificamente sobre a capacidade de ir ao banheiro de modo independente. A mobilidade interfere com esta função? Tem problemas de constipação, diarreia ou incontinência? Se positivo, como são eles resolvidos?

Nutrição

- Levante a história da dieta. A dieta é consistente com a dieta recomendada? Os quatro grupos de alimentos estão incluídos? Estão sendo tomados diariamente os suplementos de vitaminas e minerais (p. ex., cálcio)?
- Pese o indivíduo e pergunte se ganhou ou perdeu peso nos últimos seis meses. Se positivo, investigue os detalhes.

Exame Físico

- Inspecione as partes afetadas procurando por inchação, edema, contusão, vermelhidão, hipersensibilidade localizada, deformidade ou desalinhamento. (Seja gentil durante a inspeção).
- Durante o exame, fique atento às diferenças de circunferência, simetria ou comprimento dos membros.
- Anote qualquer anormalidade presente (p. ex., escoliose, contraturas, atrofia).
- Anote os limites de movimento das articulações, observe o modo de andar e o grau de mobilidade.
- Avalie o enchimento capilar e a presença de parestesias (dormência e formigamento).

Exames Laboratoriais e de Diagnóstico

- Faça uma revisão nos exames de diagnóstico realizados (p. ex., radiografia, ressonância magnética (RM), tomografia computadorizada (TC), relatórios artroscópicos, cintilografia óssea, densitometria óssea, endoscopia).
- Examine os achados de laboratório associados à doença presente (p. ex., cálcio, fósforo, teste de lúpus, fator reumatoide, nível de ácido úrico, proteína C-reativa, antígeno leucocitário humano, aldolase, aspartato, creatinocinase).

Investigação Focalizada para Pacientes Submetidos à Terapia com Bloqueadores Neuromusculares

- A avaliação dos sinais vitais do paciente, estado mental, e particularmente, função respiratória é fundamental para pessoas que recebem bloqueadores neuromusculares. Os efeitos adversos associados a estes medicamentos podem ocorrer 48 horas ou mais após a administração. Uma observação precisa da função respiratória, da capacidade para engolir secreções e da presença do reflexo da tosse é necessária. Material de aspiração, oxigênio, ventilação mecânica, equipamento de ressuscitação devem estar disponíveis em área próxima.
- Monitore a pressão arterial, o pulso e a respiração. Faça uma revisão das leituras basais dos sinais vitais do paciente antes da administração de anestésicos e bloqueadores neuromusculares. Geralmente, mudanças nos dados básicos devem ser informadas.
- Monitore de perto o paciente para os sinais clínicos de hipoxia e **hipercapnia** (taquicardia, hipotensão e cianose). Um exame de gasometria arterial (GSAs, Tabela 31-1) deve ser determinado para confirmar com precisão as observações clínicas.

Detecção da Depressão Respiratória

- Os sinais iniciais de ventilação diminuída são difíceis de detectar, particularmente depois de o paciente deixar a área do pós-operatório imediato, quando é suspenso o monitoramento contínuo pela oximetria de pulso. Frequentemente os sinais de agitação, ansiedade, letargia, nível de consciência rebaixado e dor de cabeça são os mais precoces e sutis indícios de sofrimento.
- O uso dos músculos abdominais, intercostais ou do pescoço são indícios de sofrimento respiratório. A dilatação das narinas pode estar presente em casos graves.
- À medida que a angústia respiratória progride, a respiração se torna superficial e rápida. Verifique movimentos

assimétricos do peito.

- O desenvolvimento de cianose é o último sinal de complicação respiratória. A angústia respiratória deve ser detectada o quanto antes, por meio de atenta observação, antes que a cianose se desenvolva.
- Avalie a força muscular, solicitando ao paciente que levante sua cabeça do travesseiro e a mantenha levantada por alguns segundos.

Avaliação da Dor

Avalie a intensidade da dor, porque os agentes bloqueadores neuromusculares paralisam os músculos, mas NÃO aliviam a dor.

Diagnósticos da Enfermagem

- Dor aguda ou crônica
- Intolerância à atividade
- Distúrbio na imagem corporal
- Déficit no autocuidado (banho, higiene, outros)
- Risco de trauma
- Mobilidade física prejudicada
- Interação social prejudicada
- Risco de quedas
- Risco de síndrome do desuso

Planejamento

O planejamento deve ser feito com a cooperação do paciente e outras pessoas envolvidas no cuidado. As adaptações nas necessidades devem ser baseadas na capacidade do indivíduo para realizar suas atividades diárias e cuidados pessoais.

Medicamentos.

Quando o paciente encontra-se hospitalizado, os medicamentos são prescritos e aprazados na prescrição médica. Quando em alta hospitalar, os pacientes devem ser orientados quanto ao uso dos medicamentos no domicílio, bem como sobre os cuidados relacionados à sua administração.

Atividade e Exercício

- Discuta as especificidades do programa prescrito (p. ex., intensidade de exercícios permitida, repouso, imobilização).
- Reveja os tratamentos prescritos, tais como aplicação de frio ou de calor.

Psicossocial

- Planeje com o paciente o manejo doméstico dos problemas da musculatura esquelética e os serviços de suporte necessários ou recomendados.
- Quando o autocuidado não é mais possível, envolva recursos humanos adequados de atendimento domiciliar ou em centros especializados.

Implementação

Intervenções da Enfermagem para Pacientes com Distúrbios da Musculatura Esquelética

- Auxilie nos preparativos dos procedimentos de diagnóstico, realizando exame físico, coletando amostras sanguíneas, verificando os sinais vitais e pesando o paciente.
- Adapte os procedimentos para atender a capacidade de autocuidado de cada paciente.
- Administre os medicamentos prescritos (p. ex., anti- inflamatórios, analgésicos, relaxantes musculares).
- Forneça orientações sobre a aplicação de compressas frias ou quentes. Geralmente compressas de gelo aliviam o edema nas primeiras 48 horas após uma lesão no músculo.
- Eleve a extremidade imediatamente após a injúria, para diminuir o edema e aliviar a dor.
- Mantenha o nível de atividade prescrito (p. ex., repouso, imobilização de um grupo de músculos ou membro). Durante a fase inicial de tratamento, a imobilização da parte afetada diminuirá os espasmos musculares e, consequentemente, diminuirá a dor. A manutenção do alinhamento apropriado da parte afetada também reduzirá a dor e o edema. Vários métodos podem ser usados para imobilização, incluindo bandagens elásticas, talas, formas de gesso, repouso na cama ou modificação de nível de atividade.
- Exercícios de amplitude de movimento podem ser prescritos para manter a função da articulação e prevenir atrofia muscular e contraturas. O plano de atividades deve ser individualizado de acordo com o diagnóstico, e deve ser cuidadosamente seguido para a obtenção da eficácia.
- O aumento do estado de ansiedade produz estresse sobre os músculos do corpo. Promova medidas que levem ao relaxamento e procure suprir as necessidades psicológicas do indivíduo.

Intervenções da Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com os Bloqueadores Neuromusculares

- Bloqueadores neuromusculares são usados durante a anestesia e cirurgia para relaxar grupos de músculos, e durante o uso de ventilação mecânica para aumentar o fluxo de ar e a oxigenação do paciente. Consulte um livro de enfermagem clínica e cirúrgica geral para uma discussão detalhada dos cuidados de enfermagem no paciente submetido a ventilação mecânica. O paciente deve ser intubado e receber ventilação mecânica antes da administração de bloqueadores neuromusculares.
- A liberação de histamina causada por estes medicamentos pode produzir um aumento na salivação. Estas secreções podem obstruir as vias respiratórias em pacientes que estão paralisados ou que tiveram um retorno incompleto do controle sobre a deglutição, a tosse e a respiração profunda.
- Monitore a desobstrução das vias aéreas, a frequência e a amplitude respiratórias.
- Avalie na respiração sons ruidosos ou gorgolejantes e a presença de dispneia. Aspire as secreções pulmonares de acordo com a necessidade. Se estiver habilitado, apalpe procurando por vibrações na parede torácica e ausculte para perceber algum estertor ou ronco.
- Exercícios de respiração profunda podem possibilitar a avaliação do reflexo da tosse do paciente. Ajude-o na imobilização caso ele apresente incisão abdominal ou torácica. Estimule-o a realizar de 3 a 4 respirações e então tussa. Durante este processo, avalie a capacidade do paciente de respirar profundamente. Coloque suas mãos em concha e a mantenha a alguns centímetros da boca do paciente, enquanto ele respira possibilitando que você sinta o ar sendo exalado.
- O paciente pode usualmente tossir melhor na posição semi-Fowler ou Fowler; portanto, dependendo da situação e da estabilidade dos sinais vitais do paciente, elevar sua cabeça do travesseiro pode ajudá-lo na tosse e na respiração. Para pacientes inconscientes ou semiconscientes, posicione-os de lado, usando um bom alinhamento corporal. Mantenha as grades de proteção das laterais da cama levantadas.
- Pessoas ainda paralisadas pelo efeito destes agentes podem sentir dor e ser incapazes de falar e pedir medicação. Assegure-se que os analgésicos estejam agendados regularmente e administrados na hora certa.
- Lide com calma com o paciente que está sofrendo de disfunção respiratória. A incapacidade de respirar pode levar o paciente ao pânico. Demonstre tranquilidade enquanto toma as medidas para assistir ao paciente.
- Questione as prescrições de antibióticos tais como aminoglicosídeos ou tetraciclina quando bloqueadores neuromusculares

estão sendo usados. Estes medicamentos podem potencializar a atividade bloqueadora neuromuscular.

Educação ao Paciente e Promoção à Saúde

Alívio da Dor

- O grau de alívio da dor da musculatura esquelética com ou sem atividade deve ser discutido. Faça as modificações apropriadas ao diagnóstico e ao grau de comprometimento.
- Ensine os procedimentos destinados a aliviar a dor (p. ex., aplicação de frio ou calor, elevação da parte do corpo, alinhamento correto do corpo).

Atividades e Exercício.

O paciente deve retomar suas atividades diárias dentro dos limites fixados pelo médico. Atividades como exercícios regulares moderados, preparo de refeições, recomeço das atividades sexuais e as interações sociais devem ser encorajadas, desde que instruções específicas tenham sido feitas.

Psicossocial.

Para distúrbios crônicos, estimule o paciente a expressar seus sentimentos a respeito da enfermidade. O ajuste a esta situação envolve trabalhar com grandes temores pessoais, frustrações, hostilidades e ressentimentos associados à privação do controle pessoal em sua vida.

Medicações.

Muitos dos medicamentos usados no tratamento de distúrbios da musculatura esquelética produzem sedação. Instrua o paciente sobre as precauções para a manutenção de sua segurança, tais como evitar equipamentos elétricos ou dirigir enquanto estiver tomando estes medicamentos.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Durante o curso do tratamento forneça informações sobre os medicamentos e verifique as expectativas individuais quanto à terapia. Assegure-se de que o indivíduo compreende o nível de atividade prescrito, métodos de alívio da dor e precauções para garantir a segurança pessoal durante a movimentação.
- Busque cooperação e compreensão do paciente quanto aos seguintes pontos: nome do medicamento, posologia, via e horário de administração, efeitos adversos comuns e graves, de modo que a adesão à terapia seja aumentada.

Registro Escrito.

Solicite a ajuda do paciente no desenvolvimento e manutenção de um registro escrito de parâmetros a serem monitorados (p. ex., nível, local e duração da dor; áreas ou músculos afetados; grau de comprometimento com o desenvolvimento da mobilidade; tolerância aos exercícios). Complete a coluna dos dados de pré-medicação para usar como ponto de partida a fim de acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Episódios de náusea, vômito ou diarreia devem também ser relatados para a avaliação do médico, caso seja um sintoma novo. Assegure-se de que o paciente entende como usar o formulário e instrua-o para levar nas visitas de acompanhamento. Durante as visitas de acompanhamento, coloque o foco nas estratégias que aumentam a adesão à terapia.

Terapia medicamentosa para distúrbios musculares

Os relaxantes musculares esqueléticos são usados para tratar condições musculoesqueléticas como dores lombares inferiores e condições musculares espásticas associadas a paralisia cerebral, esclerose múltipla e lesões das medula espinal. Aproximadamente 2.000.000 de pessoas nos Estados Unidos usam relaxantes musculares esqueléticos anualmente, principalmente para dores lombares inferiores. Os relaxantes musculares esqueléticos são frequentemente divididos em

medicações antiespasticidade e medicações antiespasmódicas. A **espasticidade** é definida como um transtorno do neurônio motor superior, causado possivelmente por uma interrupção da condução na via nervosa. A espasticidade se caracteriza por hipertonicidade e por abalos involuntários, que produzem movimentos rígidos e desajeitados. A espasticidade é com frequência uma complicação em pacientes portadores de esclerose múltipla ou de paralisia cerebral. Os medicamentos antiespasticidade incluem tizanidina, dantrolene, baclofen e diazepam.

Espasmos musculares associam-se frequentemente a traumas musculoesqueléticos ou inflamações (p. ex., entorses, distensões, ciática, hérnias de disco). Os espasmos são contrações e relaxamentos alternados súbitos ou contrações musculares prolongadas. Os medicamentos antiespasmódicos usados para tratar espasmos musculares são os benzodiazepínicos (diazepam), ciclobenzaprina, carisoprodol, metaxalona, clorzoxazona, methocarbamol, tizanidina e orfenadrin. Diazepam e tizanidina têm atividade tanto antiespástica quanto antiespasmódica. Os relaxantes musculares esqueléticos de ação central agem no tronco encefálico, gânglios da base e medula espinal para induzir o relaxamento muscular (Tabela 45-1). Dantrolene é um relaxante muscular que age diretamente sobre músculos esqueléticos reduzindo a força das contrações musculares.

Tabela de Medicamentos 45-1 Relaxantes Musculares de Ação Central

Nome Genérico	Posologia para Adultos (VO)	Comentários
carisoprodol	350 mg quatro vezes ao dia	Início da ação: 30 min; duração: quatro a seis horas
chlorzoxazone	250-750 mg três a quatro vezes ao dia	Comumente causa desconforto gastrointestinal; pode ser hepatotóxico
ciclobenzaprina *Não confundir ciclobenzaprina e cyproheptadine.*	10 mg três vezes ao dia; não exceda a 60 mg	Recomendado apenas para o tratamento de curta duração (2-3 semanas) de condições musculoesqueléticas dolorosas; muito sedativo
metaxalona *Não confundir metaxalona e metolazona.*	800 mg três ou quatro vezes ao dia	Use com cautela em pacientes com doença hepática; causa reação falso-positiva com alguns tipos de testes de glicose na urina
metocarbamol	1-1,5 g quatro vezes ao dia	Também disponível para administração parenteral
citrato de orfenadrina	100 mg duas vezes ao dia	Apresenta propriedades analgésicas; não use em pacientes com glaucoma ou hiperplasia de próstata
tizanidina *Não confundir tizanidina e nizatidina ou tiagabina.*	4-8 mg a cada seis a oito horas; não exceder 36 mg diários	O pico do efeito acontece em uma a duas horas e termina entre três a seis horas. Usado para controlar o aumento da tonicidade muscular, associada à espasticidade

Classe do medicamento: Relaxantes da Musculatura Esquelética de Ação Central

Ações

Os relaxantes da musculatura esquelética de ação central pertencem a uma classe de compostos usados para aliviar o espasmo muscular agudo. O mecanismo de ação exato destes medicamentos não é conhecido, exceto que eles agem por depressão do sistema nervoso central (SNC). Eles não têm qualquer efeito direto sobre os músculos, condução nervosa ou junções neuromusculares. Todos estes relaxantes musculares produzem algum grau de sedação e a maioria dos médicos acredita que os benefícios destes agentes vêm dos efeitos sedativos em vez do real relaxamento do músculo.

Uso clínico

Os relaxantes musculares de ação central são usados em associação de fisioterapia, repouso e analgésicos para aliviar os espasmos musculares associados à doença da musculatura esquelética aguda dolorosa. Eles não devem ser usados na

espasticidade muscular associada a doenças cerebrais ou da medula espinal, porque eles podem reduzir a força das fibras musculares que continuam ativas e causar um comprometimento adicional e debilitação.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com relaxantes da musculatura esquelética de ação central é o alívio dos espasmos musculares.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com os Relaxantes da Musculatura Esquelética de Ação Central

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Reveja as alergias e obtenha os sinais vitais e avalie o estado mental do paciente.
2. Tenha em mãos o perfil dos exames laboratoriais realizados (p. ex., exame de função hepática, hemograma completo).

Planejamento

Apresentação.

Veja Tabela 45-1.

Implementação

Dosagem e Administração.

Veja Tabela 45-1.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns.

Estes efeitos adversos são usualmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não descontinuar o tratamento sem antes consultar o médico.

Sedação, Fraqueza, Letargia, Vertigem.

Proporcione segurança ao paciente enquanto durarem estes sintomas; informe o médico para avaliações adicionais. Os pacientes devem evitar operar máquinas elétricas e dirigir.

Gastrointestinais.

Informe qualquer queixa gastrointestinal. Informe o médico para avaliações adicionais.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de teste de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado).

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas.

Exames laboratoriais de rotina (p. ex., hemograma completo) devem ser agendados para os pacientes que usam estes agentes por 30 dias ou mais. Oriente sobre a importância do retorno para a realização destes exames laboratoriais. Monitore o desenvolvimento de garganta irritada, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Interações Medicamentosas

Depressores do SNC.

Álcool, narcóticos, barbitúricos, anticonvulsivantes, hipnótico-sedativos, tranquilizantes, fenotiazinas e antidepressivos. Pessoas que trabalham operando máquinas, dirigindo veículos, dispensando e administrando medicamentos ou realizando outras atividades que requerem alerta mental, não devem tomar estes medicamentos enquanto trabalham.

---

baclofeno

Ações

O baclofeno é um relaxante do músculo esquelético que age um pouco diferente dos agentes da musculatura esquelética de ação central. Ele é um derivado do ácido gama-aminobutírico que interrompe reflexos polissinápticos ao nível da medula espinal.

Uso clínico

O baclofeno é usado no controle da espasticidade muscular resultante da esclerose múltipla, lesões na medula espinal, paralisia cerebral e outras doenças da medula espinal. Ele não é recomendado para uso em espasticidade associada a doença de Parkinson, Acidente Vascular Cerebral (AVC) ou doenças reumáticas. O uso do baclofeno no tratamento da paralisia cerebral requer comumente a infusão intratecal usando uma bomba. Usar com cautela em todos os pacientes que precisam da espasticidade para manter uma postura vertical e equilíbrio aos movimentos.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com baclofeno é o alívio do espasmo muscular.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com o Baclofeno

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Busque na história do paciente algum distúrbio espástico (p. ex., doença de Parkinson, AVC, doenças reumáticas). Se presente, suspenda o medicamento e comunique o médico responsável.
2. Faça um exame do estado mental inicial.

Planejamento

Apresentação.

VO: comprimidos de 10 e 20 mg; comprimidos de 10 e 20-mg que se desintegram oralmente (Kemstro). Intratecal: ampolas de 0,05 mg/mL; 0,5 mg/mL e 2 mg/mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adulto: VO: Inicialmente 5 mg três vezes ao dia. Aumente a dose em 5 mg a cada 3 a 7 dias de acordo com a resposta. Efeitos ótimos são usualmente observados com doses de 40 a 80 mg diárias, mas podem levar algumas semanas para serem alcançados. Comprimidos que se desintegram oralmente estão disponíveis para um início de ação mais rápido e para pacientes que tenham dificuldade em deglutir. A administração intratecal com o uso de uma bomba se tornou comum.

NOTA: Não interrompa o tratamento abruptamente. Isto pode resultar em uma exacerbação importante da espasticidade e em alucinações.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns.

Estes efeitos adversos comumente são brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Informe ao paciente para não descontinuar o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Gastrointestinais.

Náusea.

Neurológicos

Fadiga, Cefaleia, Sonolência, Vertigem.

Proporcione a segurança do paciente durante os episódios de vertigem. Informe o médico para avaliações adicionais.

Interações Medicamentosas

Depressores do SNC.

Os depressores do SNC, incluindo auxiliares do sono, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializam os efeitos sedativos do baclofeno. Pessoas que trabalham operando máquinas, dirigindo veículos, dispensando e administrando medicamentos ou realizando outras atividades que requerem alerta mental, não devem tomar estes medicamentos enquanto trabalham.

Classe do medicamento: Relaxantes da Musculatura Esquelética de Ação Direta

dantrolene

Ações

O dantrolene é um relaxante muscular que atua diretamente sobre o músculo esquelético. Esta medicação produz uma fraqueza leve generalizada dos músculos esqueléticos e diminui a força das contrações reflexas do músculo, hiper-reflexia, clônus, rigidez muscular, movimentos musculares involuntários e espasticidade.

Uso clínico

O dantrolene é usado para controlar a espasticidade de distúrbios crônicos, como paralisia cerebral, esclerose múltipla, lesão na medula espinal e acidente vascular encefálico. Ele também é aprovado pelo FDA para tratar a síndrome neuroléptica maligna associada ao uso de agentes antipsicóticos (p. 291) e reações fora do comum aos medicamentos neuromusculares usados na anestesia balanceada.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com dantrolene é o alívio do espasmo muscular.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com o Dantrolene

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Quando usado para síndrome neuroléptica maligna, faça uma avaliação inicial dos sinais vitais, especialmente a temperatura.
2. Estabeleça o grau dos sintomas musculares iniciais presentes

Planejamento

Apresentação.

VO: cápsulas de 25, 50 e 100 mg; IV: frascos de 0,32 mg/mL em 70 mL.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adulto: VO: Inicialmente 25 mg diariamente. Aumente para 25 mg duas, três ou quatro vezes por dia em intervalos de 4 a 7 dias, então aumente gradualmente a dosagem para até 100 mg duas, três ou quatro vezes ao dia. Um pequeno número de pacientes pode necessitar de 200 mg quatro vezes ao dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns.

Estes efeitos adversos são usualmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Eles podem sempre ser minimizados iniciando-se o tratamento com doses pequenas. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos

Fraqueza, Sonolência, Vertigem, Tonteira.

Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de vertigem. Informe para avaliações adicionais.

Gastrointestinais.

Diarreia.

Resposta à Terapia.

Diga ao paciente que o efeito do medicamento pode não ser aparente por uma semana ou mais. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Fotossensibilidade.

O paciente deve ser prevenido para evitar exposição ao sol e à luz ultravioleta. Sugira o uso de roupas de mangas compridas, boné e óculos escuros quando estiver exposto ao sol. O paciente não deve fazer uso de bronzeamento artificial. Ele não deve interromper o tratamento sem informar aos membros da equipe de saúde.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados do teste anormais de função hepática (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevados).

Interações Medicamentosas

Depressores do SNC.

Os depressores do SNC, incluindo auxiliares do sono, analgésicos, tranquilizantes e álcool, potencializarão os efeitos

sedativos do dantrolene. Pessoas que trabalham operando máquinas, dirigindo veículos, dispensando e administrando medicamentos ou realizando outras atividades que requerem alerta mental não devem tomar estes medicamentos enquanto trabalham.

Classe do medicamento: Bloqueadores Neuromusculares

Ações

Os **bloqueadores neuromusculares** agem pela interrupção da transmissão dos impulsos dos nervos motores para os músculos na junção neuromuscular esquelética. Portanto, estes agentes não têm efeito sobre a consciência, memória ou limiar da dor. Desta forma, a responsabilidade da equipe de enfermagem é essencial para o que o paciente paralisado (p. ex., os que estão em ventilação artificial) receba os analgésicos e sedativos na hora certa, pois muitos destes pacientes podem sofrer de dor de grande intensidade e serem incapazes de solicitar o medicamento.

Uso clínico

Os bloqueadores neuromusculares são importantes relaxantes da musculatura esquelética. Estes agentes são usados para produzirem o relaxamento adequado durante a anestesia e, assim, reduzir o uso (e os efeitos adversos) da anestesia geral. Também são utilizados para facilitar a intubação endotraqueal e prevenir o laringoespasmo, diminuir a atividade muscular no tratamento com eletroconvulsicoterapia, e para auxiliar nos espasmos musculares associados ao tétano.

Resultados terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado do tratamento com bloqueadores neuromusculares é o relaxamento da musculatura esquelética.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia com os Bloqueadores Neuromusculares*

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Estes medicamentos são administrados por um anestesista durante o processo anestésico-cirúrgico ou por uma enfermeira especialista em cuidados críticos quando o paciente se encontra em ventilação artificial.
2. Verifique a história do paciente procurando por doenças hepáticas, pulmonares e renais ou distúrbios neurológicos, como miastenia *gravis*, lesão na medula espinal ou esclerose múltipla. Se alguma estiver presente, registre no prontuário antes da anestesia.
3. Tenha disponível equipamentos de oxigênio, sucção e respiração artificial. Quando estes medicamentos forem administrados, tenha disponível, também antídotos (metilsulfato de neostigmina, brometo de piridostigmina e cloreto de edrofônio).

Planejamento

Apresentação.

Veja Tabela 45-2.

Tabela de Medicamentos 45-2 Bloqueadores Neuromusculares

Nome Genérico	Apresentação
besilato de atracúrio	10 mg/mL em ampolas e 5 e 10 mL
besilato de cisatracúrio	2 mg/mL em frascos de 5 e 10 mL; 10 mg/mL em frascos de 20 mL

cloreto de mivacúrio	2 mg/mL em frascos de 5 e 10 mL
brometo de pancurônio	1 mg/mL em frascos de 10 mL; 2 mg/mL em ampolas de 2 e 5 mL
brometo de rocurônio	10 mg/mL em frascos de 5 e 10 mL
succinilcolina	20 mg/mL em frascos de 10 mL; 50 mg/mL em ampolas de 10 mL; 500 mg e 1 g pó em frascos
brometo de vecurônio *Não confundir vecurônio e vancomicina.*	10 mg em frascos de 10 mL; 20 mg em frascos de 20 mL

Implementação

Administração.

Estes agentes são administrados usualmente por via IV, mas podem também ser administrados por via intramuscular (IM). Por serem medicamentos potentes, devem ser usados somente por pessoas sabidamente familiarizadas com seus efeitos, tal como um anestesista, e sob condições nas quais o paciente possa receber uma cuidadosa e permanente atenção para os sinais de insuficiência respiratória. Os equipamentos adequados de respiração artificial, antídotos e outras medidas para pronto tratamento de toxicidade devem estar sempre à mão.

Pacientes com doenças hepáticas, pulmonares ou renal ou distúrbios neurológicos como miastenia *gravis*, lesão na medula espinal ou esclerose múltipla devem ser examinados para avaliar a capacidade de tolerar bloqueadores neuromusculares. Doses muito pequenas são frequentemente necessárias quando estas doenças estão presentes. Neonatos e pacientes idosos também requerem ajustes na dosagem devido à insensibilidade de suas junções neuromusculares.

Tratamento de *Overdose.*

O tratamento de *overdose* inclui a respiração artificial e antídotos como o metilsulfato de neostigmina, brometo de piridostigmina e cloreto de edrofônio. O sulfato de atropina é usualmente administrado com a neostigmina ou a piridostigmina para bloquear a bradicardia, hipotensão e a salivação induzida por estes agentes. Não existem antídotos para o bloqueio precoce induzido pela succinilcolina. Felizmente, ela é de curta duração e não requer reversão.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Liberação de Histamina.

Os bloqueadores neuromusculares causam liberação de histamina, o que pode levar ao bronco espasmo, secreções salivares e brônquicas, rubor, edema e urticária. Assegure-se de que as vias aéreas estão desobstruídas, e que as secreções estão sendo aspiradas regularmente para evitar a obstrução. Informe os indícios de bronco espasmo, edema e urticária imediatamente.

Sistema Nervoso Periférico

Desconforto Leve.

Desconforto de leve a moderado, particularmente nos músculos do pescoço, costas e abdominais será sentido quando o paciente caminhar pela primeira vez após o uso desses agentes.

Efeitos Adversos Graves

*Respiratórios*Sinais de Angústia Respiratória.

Monitore os sinais vitais por um longo período após a administração de bloqueadores neuromusculares.

Reflexo da Tosse Diminuído, Incapacidade de Engolir.

Avalie a respiração profunda e o reflexo da tosse a intervalos regulares. Tenha à mão os equipamentos de sucção e oxigênio e tenha conhecimento das práticas e normas de emergência do hospital.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos.

Anestésicos gerais (p. ex., éter, fluroxano, metoxiflurano, enflurano, halotano, ciclopropano), antibióticos aminoglicosídeos (p. ex., canamicina, gentamicina, neomicina, estreptomicina, netilmicina, tobramicina, amicacina), clindamicina, tetraciclina, quinidina, quinina, procainamida, lidocaína, agentes bloqueadores beta-adrenérgicos (p. ex., propranolol, timolol, pindolol, nadolol), aprotinina, tacrina, metoclopramida, lítio e agentes que causam depleção de potássio (p. ex., diuréticos tiazídicos, furosemida, torsemida, bumetanida, ácido etacrínico, clortalidona, anfotericina B, corticosteroides) inibem a transmissão neuromuscular, que resulta no prolongamento do bloqueio neuromuscular.

Coloque uma observação nos prontuários dos pacientes que estão agendados para cirurgia e estão tomando quaisquer destes agentes. Esta combinação pode potencializar a depressão respiratória. Observe as anotações do anestesista dos pacientes cirúrgicos; monitore o pós-operatório dos pacientes quanto à depressão respiratória por um longo período. Ela pode ocorrer 48 horas ou mais após a administração do medicamento.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

Estas incluem o metilsulfato de neostigmina, o brometo de piridostigmina e cloreto de edrofônio. São usados como antídotos no caso de *overdose* provocada por bloqueadores neuromusculares.

Carbamazepina.

A carbamazepina acelera o tempo de recuperação após o uso de bloqueadores neuromusculares. Doses maiores ou mais frequentes do bloqueador neuromuscular podem ser necessárias.

Depressores Respiratórios.

Analgésicos, sedativos e tranquilizantes, em combinação com relaxantes musculares podem potencializar a depressão respiratória. Observe as anotações do anestesista sobre pacientes cirúrgicos. Monitore os pacientes no período pós-operatório quanto à depressão respiratória. Ela pode ocorrer 48 horas ou mais após a administração do medicamento.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- O enfermeiro pode desempenhar um importante papel, aconselhando e conduzindo os pacientes e seus familiares na compreensão da espasticidade muscular e dor, e como manter um equilíbrio apropriado entre as atividades diárias e o intervalo de administração dos analgésicos para otimizar a qualidade de vida.
- O enfermeiro pode também desempenhar um papel crucial para o conforto e o acompanhamento dos pacientes que receberam bloqueadores neuromusculares. É obrigatório que os enfermeiros saibam como reconhecer depressão respiratória.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: metocarbamol 1,5 g quatro vezes ao dia.
   Converta 1,5 g em _____mg.
2. Prescrição: brometo de pancurônio (Pancuronium) 2 mg
   Disponível: pancurônio, 1 mg/mL em frascos de 10-mL
   Quantos millilitros você vai administrar? _____ mL
3. Prescrição: carisoprodol (Soma), 1400 mg ao dia em doses fracionadas quatro vezes ao dia

Disponível: carisoprodol em comprimidos de 350 mg

Administrar ____ comprimido(s) quatro vezes por dia.

4. Os medicamentos que são relaxantes musculares de ação central NÃO devem ser administrados a pacientes com qual condição?
    1. Espasmos musculares.
    2. Doença cerebral ou da medula espinal.
    3. Tornozelo torcido.
    4. Distensão da musculatura dorsal.
5. Os bloqueadores neuromusculares requerem a disponibilidade de qual medicamento para tratamento da *overdose*?
    1. dantrolene.
    2. baclofeno.
    3. metilsulfato de neostigmina.
    4. carisoprodol.
6. Que sinais/sintomas são indicadores precoces de depressão respiratória? (Selecione todos os que se apliquem.)
    1. Inquietação
    2. Confusão mental
    3. Ansiedade
    4. Cianose
    5. Espasticidade
7. Que antibióticos podem potencializar a atividade bloqueadora neuromuscular?
    1. Tetraciclinas e aminoglicosídeos
    2. Cefalosporinas e primaxin
    3. Macrolídeos
    4. Penicilinas
8. Baclofeno (Lioresal) é usado para o controle da espasticidade de que processos mórbidos? (Selecione todos os que se apliquem.)
    1. Esclerose múltipla
    2. Doença de Parkinson
    3. Paralisia cerebral
    4. Acidentes vasculares cerebrais
    5. Transtorno tônico-clônico generalizado
9. Dantrolene (Dantrium) é usado para tratar a espasticidade de que doenças crônicas? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Paralisia cerebral
    2. Esclerose múltipla
    3. Síndrome de acidente vascular cerebral
    4. Doença de Parkinson
    5. Transtornos reumáticos
10. Os medicamentos bloqueadores neuromusculares agem de que maneira?
    1. Paralisando músculos
    2. Aliviando a dor
    3. Interrompendo a transmissão na junção neuromuscular
    4. Diminuindo o clono

Capítulo 46

Antimicrobianos

Objetivos

1. Identificar os dados significativos no histórico do paciente que poderiam alertar a equipe médica de que este paciente tem maior probabilidade de apresentar uma reação alérgica.
2. Identificar os dados basais que o enfermeiro deve coletar de modo contínuo para a comparação e a avaliação da eficácia da medicação antimicrobiana.
3. Descrever os princípios básicos do cuidado com o paciente que podem ser aplicados para melhorar a resposta terapêutica do indivíduo durante uma infecção.
4. Identificar os critérios utilizados para selecionar um agente antimicrobiano eficaz.
5. Saber diferenciar micro-organismos Gram-negativos e Gram-positivos e as propriedades anaeróbicas e aeróbicas dos micro-organismos.
6. Explicar as ações e os efeitos principais das medicações utilizadas para tratar as doenças infecciosas.
7. Descrever as avaliações e as intervenções de enfermagem para os efeitos adversos comuns associados aos agentes antimicrobianos: reação alérgica; dano direto ao tecido (p. ex., nefrotoxicidade, ototoxicidade, hepatotoxicidade); infecção secundária; e outras considerações tais como fotossensibilidade, neuropatia periférica e bloqueio neuromuscular.
8. Rever as técnicas de administração parenteral e o procedimento para a inserção vaginal de medicamentos.
9. Desenvolver um plano para implementar as orientações aos pacientes que estão recebendo aminoglicosídeos, carbapenêmicos, cefalosporinas, glicilciclinas, cetolides, penicilinas, quinolonas, estreptograminas, sulfonamidas, tetraciclinas, agentes antifúngicos e agentes antivirais.

Termos-chave

patogênico (p. 736)
antibióticos (p. 736)
antibióticos profiláticos (p. 737)
nefrotoxicidade (p. 738)
ototoxicidade (p. 738)
micro-organismos Gram-positivos (p. 745)
micro-organismos Gram-negativos (p. 745)
hipoprotrombinemia (p. 746)
tromboflebite (p. 747)
penicilinas resistentes à penicilinase (p. 752)

Antimicrobianos

Os antimicrobianos são produtos químicos que eliminam os micro-organismos vivos **patogênicos** ao paciente. Os agentes antimicrobianos podem ser de origem química, como as sulfonamidas, ou podem ser derivados de outros organismos vivos. Os que são derivados de outros micro-organismos vivos são chamados **antibióticos**; p. ex., a penicilina foi derivada primeiramente do fungo *Penicillium notatum*. A maioria dos antibióticos utilizados atualmente é coletada de grandes colônias de micro-organismos, os quais são então purificados e quimicamente modificados para agentes antimicrobianos semissintéticos. A modificação química torna o antibiótico mais eficaz contra certos organismos patogênicos específicos. Os agentes antimicrobianos são frequentemente classificados, em primeiro lugar, de acordo como o tipo do patógeno a ser destruído, tais como as bactérias (agentes antibacterianos), fungos (agentes antifúngicos) ou vírus (agentes antivirais). Os agentes antimicrobianos são subdivididos então pelas famílias químicas em classes de fármacos como as penicilinas, tetraciclinas e aminoglicosídeos.

A seleção do agente antimicrobiano deve basear-se na sensibilidade do patógeno e na possível toxicidade para o paciente. Se for possível, os organismos infectantes devem ser primeiro isolados e identificados. A cultura e os testes de sensibilidade devem estar completos para se identificar o organismo infeccioso e se determinar o antibiótico para o qual este organismo se apresenta mais sensível. Caso haja indicação clínica, porém, pode-se colocar o paciente de início num regime antibiótico de amplo espectro até que o organismo infeccioso seja identificado e sua sensibilidade aos medicamentos seja determinada. A terapia antimicrobiana é iniciada então com base nos resultados da sensibilidade e no julgamento clínico do médico. No contexto hospitalar, porém, é rotina obter-se espécimes do organismo infeccioso de locais infectados (p. ex., sangue, urina, ferida) e começar-se então de imediato a terapia com um ou mais medicamentos antimicrobianos que tenham maior probabilidade de fazer cessar a infecção. Isso é designado como tratamento empírico. Quando as culturas identificam o patógeno e os testes de sensibilidade indicam o medicamento antimicrobiano que vai ser mais eficaz, esse medicamento é continuado (ou iniciado, caso não tenha sido prescrita empiricamente) e todos os outros medicamentos são suspensos. A suspensão da terapia por fármacos antimicrobianos não necessários (sensibilidade negativa) ajuda a impedir o desenvolvimento de organismos resistentes e a reduzir os custos do cuidado de saúde.

O uso de **antibióticos profiláticos** é recomendado em pacientes em risco de vir a apresentar endocardite infecciosa antes de cirurgias dentárias, gástricas e genitourinárias e de outros procedimentos invasivos. A American Heart Association (Wilson *et al*., 2007) publicou orientações atualizadas identificando recomendações para o tratamento antibiótico profilático daqueles indivíduos portadores de condições cardíacas identificadas como de alto risco. Essas condições incluem: prótese valvar cardíaca, endocardite infecciosa anterior, cardiopatia congenital (CPC) não reparada, CPC cianótica, incluindo derivações e condutos paliativos; defeitos cardíacos congênitos integralmente reparados com um material ou dispositivo protético, quer colocado cirurgicamente quer por intervenção por cateter, durante os 6 primeiros meses após o procedimento; CPC reparada com defeitos residuais no local ou adjacente ao local do adesivo ou dispositivo de prótese, e transplante de coração.

Processo de Enfermagem *para Pacientes Submetidos à Terapia Antimicrobiana*

Os profissionais de enfermagem devem considerar o paciente integralmente quando administrarem e monitorarem a terapia antimicrobiana. É essencial que o enfermeiro tenha conhecimento em relação às medicações, incluindo os parâmetros fisiológicos para monitorar a atividade terapêutica esperada e os efeitos adversos. É importante ensinar ao indivíduo com uma infecção os princípios básicos do autocuidado que incrementarão o processo de recuperação e as medidas para prevenir a disseminação da infecção. No caso das doenças contagiosas, os indivíduos expostos devem ser contatados para o teste de acompanhamento e o tratamento apropriado.

Investigação Focalizada

Histórico da Infecção Atual

Que sintomas são descritos pelo paciente? Quais dos sintomas descritos se relacionam potencialmente com um processo infeccioso? Estenda o questionamento para ajudar o paciente a focar-se– por exemplo, quando os sintomas começaram? Eles pioraram? Há febre, suores noturnos, mal-estar, fadiga crônica, perda de peso, artralgia, tosse (tipos de secreções), diarreia, micção dolorida, náusea, vômito, lesões ou erupções na pele, eliminação ou drenagem? Há algum intumescimento, dor ou calor em alguma área em particular ou eliminação a partir de algum local? O paciente já foi tratado anteriormente de

uma infecção semelhante? Faça perguntas relativas aos sistemas corporais afetados pela infecção (p. ex., dor e queimação na micção para a infecção do trato urinário [ITU]). Descubra e avalie o ambiente de vida atual do paciente e reveja a orientação da instituição. Muitos pacientes, residindo em instituições para cuidado por períodos longos, são avaliados quanto a *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) e a *Enterococcus faecium* resistentes a vancomicina (ERV).

Ao tratar os pacientes com doenças sexualmente transmissíveis, pergunte sobre a quantidade de parceiros sexuais, a orientação sexual e o uso de precauções durante o intercurso. (Ver Capítulo 41 para detalhes adicionais.)

História Pregressa

Pergunte ao paciente sobre as condições previamente tratadas. Que tratamentos foram utilizados e qual foi a resposta à terapia? Enfoque as áreas que possam influenciar na terapia antimicrobiana, tais como as funções renal e hepática reduzidas, as condições imunocomprometidas, as discrasias sanguíneas, a surdez parcial e as queixas gastrointestinais.

Alergias

O paciente é alérgico a determinados medicamentos, poeira, ervas, alimentos ou outras substâncias ambientais?

Histórico Medicamentoso

- Peça ao paciente para relacionar todas as atuais medicações prescritas e as SPMSPM (medicações sem a prescrição médica), ou as que foram tomadas nos últimos 6 meses. Pergunte especificamente sobre quaisquer medicamentos, tais como os corticosteroides, quimioterapia ou supressores de transplante que possam afetar o estado imunológico do indivíduo.
- A pessoa toma algum tipo de injeção ou medicação para alergia?
- A pessoa está imunizada contra as doenças infantis?
- A pessoa foi tratada de uma infecção recentemente? Se sim, que medicações foram tomadas, e ocorreu alguma resposta alérgica? Caso seja positiva, pergunte pelos detalhes dos sintomas da reação alérgica.
- O paciente já tomou esta medicação antes? Se tomou, quais sintomas (p. ex., náusea, vômito, diarreia, erupção, coceira ou urticária) apresentou quando a que o levaram a afirmar que era uma alergia? Peça ao paciente para descrever a aparência de uma erupção, onde ela começou e o curso da recuperação. Em quanto tempo depois de começar a tomar a medicação os sintomas se desenvolveram?
- Pergunte se o paciente já desenvolveu alguma vez uma infecção secundária (língua negra pilosa; placas brancas na boca; ou uma infecção vaginal) quando tomou um antibiótico. Por exemplo, as mulheres que tomam antibióticos podem desenvolver uma infecção vaginal por causa da supressão da flora normal.

Exame Físico

- Execute uma avaliação corporal ou funcional da cabeça aos pés, focalizando-se nas áreas pertinentes ao diagnóstico admitido.
- Avalie os fatores de risco que podem contribuir para o desenvolvimento da infecção, tais como os procedimentos cirúrgicos amplos, a obesidade, as condições contribuintes subjacentes (p. ex., doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes), medicamentos imunoterápicos, desnutrição e extremos de idade (bebês ou idosos).

Psicossocial.

No caso de um indivíduo com uma doença contagiosa séria, avalie a resposta e os processos adaptativos usados para lidar com a doença e os seus tratamentos.

Exames Laboratoriais e Diagnósticos

- Reveja os achados laboratoriais na ficha (p. ex., hemograma completo [HMG], velocidade de hemossedimentação

[VHS], urinálise, *depuração* de creatinina, nitrogênio ligado à ureia [BUN], aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT] e níveis de gamaglobulina transferase [GGT], relatórios de cultura, nível de eletrólito, testes de triagem para as doenças sexualmente transmissíveis, nível de proteína C reativa, imunoblotting Western [WB], ácido lático).

- Teste de pele para a tuberculina e raios X de tórax para a exposição à tuberculose. As culturas de escarro são coletadas para confirmar a presença da *Mycobacterium tuberculosis* e outros patógenos pulmonares.

Avaliações Durante a Terapia Antimicrobiana

Leia a monografia de cada medicamento para os efeitos adversos específicos comuns e graves e individualize as avaliações para os medicamentos prescritos. A náusea, o vômito, a diarreia, os alergias, a anafilaxia, a nefrotoxicidade, a hepatotoxicidade, a ototoxicidade, as discrasias hematológicas, a infecção secundária e a fotossensibilidade são encontradas com frequência recorrente nas monografias do medicamento antimicrobiano.

- *Náusea, vômito* e *diarreia*: Estas condições são os "três grandes" efeitos adversos associados à terapia medicamentosa antimicrobiana. Quando eles ocorrerem, reúna dados como:
  1. O paciente teve uma história de náusea, vômito ou diarreia antes de começar a terapia medicamentosa?
  2. Quanto tempo depois do início da medicação os sintomas começaram?
  3. Desde o início da medicação a dieta ou a fonte de água mudou de alguma maneira?
  4. O paciente estava tomando outros medicamentos, prescritos ou SPMSPM, antes de iniciar a terapia com antibiótico?
  5. Quanto líquido o paciente está consumindo quando toma as medicações? A ingestão inadequada de líquido causa às vezes a gastrite manifestada através da náusea.
  6. Em relação à diarreia, qual era o padrão de eliminação antes da terapia medicamentosa? Comunique prontamente a diarreia, a característica e a frequência das fezes, bem como qualquer dor abdominal. A náusea, o vômito e a diarreia estão frequentemente relacionados com a dose e resultam das mudanças na flora bacteriana normal no intestino, da irritação e da infecção secundária. Os sintomas desaparecem em poucos dias e a interrupção do tratamento é raramente necessária.
- *Infecção secundária:* Avalie os sintomas de infecção secundária, tal como a infecção oral. Observe se a língua está negra e pilosa, se há placas brancas na cavidade oral, feridas frias, feridas com ulceração e glossite. Pode haver lesões e coceira nas áreas vaginal e anal. A infecção secundária do intestino pode produzir a diarreia grave com risco de morte.
- *Alergias e anafilaxia:* A gravidade das reações alérgicas varia de uma erupção branda a uma anafilaxia fatal. As reações alérgicas podem se desenvolver dentro de 30 minutos de administração (p. ex., anafilaxia, edema laríngeo, choque, dispneia, reações da pele) ou pode ocorrer vários dias após a interrupção do tratamento (p. ex., erupções de pele, febre). Todos os pacientes devem ser questionados sobre as reações alérgicas pregressas e os pacientes propensos à alergia devem ser observados bem de perto. É importante que um paciente não seja rotulado como "alérgico" a uma determinada medicação sem a documentação adequada. Pacientes que relatem sintomas gastrointestinais de náuseas, vômitos e/ou diarreia, sem outros sintomas (p. ex., erupção cutânea, edema facial, dispneia, hipotensão) não devem ser rotulados como alérgicos à medicação. A medicação para a qual o paciente atribui uma alergia pode ser a salvação da vida dele no futuro.
- *Nefrotoxicidade:* Avalie a **nefrotoxicidade** por meio de um aumento na BUN e na creatinina, da diminuição da produção de urina, da diminuição da gravidade específica da urina, dos cilindros e das proteínas na urina, da urina ostensivamente sangrenta ou enegrecida, ou das hemácias em excesso de 0 a 3 hemácias/campo de alta potência (CAP; Tabela 42-1) no relatório do exame de urina de rotina.
- *Hepatotoxicidade:* Avalie se há doença hepática preexistente, como a cirrose ou a hepatite. Reveja os exames laboratoriais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina) e comunique os achados anormais ao médico.
- *Ototoxicidade:* O dano ao oitavo nervo craniano, a **ototoxicidade**, pode ocorrer a partir da terapia medicamentosa, particularmente com aminoglicosídeos. Isto pode manifestar-se inicialmente pela tonteira, pelo tinido e pela perda progressiva da audição. Avalie o paciente em relação à dificuldade de caminhar sem auxílio e avalie o nível da audição

diariamente. Fale baixo intencionalmente com o paciente; observe se ele está consciente de que você falou qualquer coisa. Observe particularmente o paciente que pergunta repetidamente "O que você disse?" ou que começa a falar mais alto ou que aumenta progressivamente o volume do televisor ou do rádio.

- *Discrasias sanguíneas:*
  1. Pergunte especificamente sobre qualquer história de distúrbios sanguíneos e tratamentos prescritos.
  2. Pergunte especificamente sobre quaisquer tipos de anemia (p. ex., aplásica, hemolítica, megaloblástica) ou deficiências de ácido fólico, vitamina B12 ou glicose-6-fosfato desidrogenase (G6PD).
  3. Pergunte se o indivíduo recebeu quimioterapia, radioterapia ou terapia de transplante, todas as quais podem induzir um estado imunocomprometido e alterações no sangue.
  4. O paciente recebeu fármacos estimulantes de células sanguíneas?
  5. O paciente tem quaisquer distúrbios de sangramento, como a hemofilia ou a trombocitopenia?
  6. Observe se há sangramento gengival, sangramento prolongado num local de injeção, petéquias e epistaxe (sangramentos nasais).
  7. Reveja os exames laboratoriais do momento da internação e comunique as anormalidades (p. ex., hemograma com diferencial, BUN aumentada ou níveis de creatinina).
- *Fotossensibilidade:* Avalie se há o desenvolvimento de sintomas dermatológicos como a queimadura de sol exagerada, coceira, erupção, urticária, prurido e descamação, particularmente após exposição ao sol.

Diagnósticos da Enfermagem

- Risco de infecção
- Risco de desequilíbrio na temperatura corporal
- Volume de líquidos deficiente
- Risco de lesão
- Fadiga
- Proteção ineficaz
- Hipertermia

Planejamento

Avaliação Medicamentosa

- Requisite as medicações prescritas e agende-as no registro de administração da medicação (RAM).
- Quando agendar os horários de administração da terapia com antibiótico, as outras medicações prescritas e suas interações potenciais (p. ex., antiácidos) devem ser levadas em consideração. Os antibióticos são normalmente dados em intervalos pares nas 24 horas para manter os níveis sanguíneos cíclicos da medicação. Requisições como quatro vezes ao dia devem ser esclarecidas para determinar se o médico quis dizer às 8-12-16-20h ou 12-18-24-6h.
- Alguma cultura foi requisitada antes de iniciar a terapia antimicrobiana? Assinale na ficha ou entre os dados no computador quando for requisitado que o sangue caminhe para o pico do nível sérico ou que o ultrapasse.
- Requisite o equipamento de infusão necessário para a administração dos antimicrobianos prescritos (p. ex., bomba de seringa ou bomba de infusão).
- Se uma alergia medicamentosa definitiva for identificada, a ficha do paciente, o registro médico eletrônico e um bracelete de identificação devem ser cuidadosamente marcados para alertar a todo o pessoal para os medicamentos específicos que o paciente não deve receber.

Testes Laboratoriais.

Requisite qualquer estatística ou exame laboratorial subsequente (p. ex., cultura e sensibilidade, urinálise, HMG, eletrólitos basais, testes de função renal ou hepática, ácido lático).

Cuidado de Enfermagem.

Individualize o plano de cuidado de enfermagem para o tipo e a gravidade do processo infeccioso. Monitore os sintomas presentes, os sinais vitais e a resposta ao tratamento, incluindo os efeitos adversos comuns e graves, como relacionado nas monografias individuais dos medicamentos. Execute as avaliações pré-medicação antes de administrar o antibiótico prescrito. Forneça as medidas de suporte de enfermagem apropriadas para o tipo de infecção. Planeje o fornecimento de instrução sobre saúde ao paciente e aos acompanhantes no que diz respeito ao cuidado básico deste paciente, prevenindo a disseminação da infecção, e em relação ao regime medicamentoso.

Implementação

- A monitoração de rotina de todos os indivíduos que estão recebendo a terapia antimicrobiana deve incluir o estado da hidratação, a temperatura, o pulso, a respiração e a pressão arterial. Monitore pelo menos a cada 4 horas e com mais frequência se o estado clínico do paciente justificar.
- Use as precauções recomendadas pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças em relação à transmissão da infecção – precauções universais e diretrizes apropriadas para isolamento. Consulte o *website* do Centers for Disease Control (CDC) bem como as políticas e procedimentos clínicos para impedir a transmissão da infecção. Lembre-se sempre da importância de lavar as mãos adequadamente!
- Monitore sempre a flebite quando os antimicrobianos forem administrados na forma intravenosa.
- Administre os antimicrobianos como prescrito nos horários estabelecidos.
- Em alguns casos, um segundo medicamento (p. ex., probenecida) pode ser administrada simultaneamente para inibir a excreção do antibiótico (p. ex., penicilina, cefalosporina). Quando isto acontecer, monitore bem de perto os efeitos adversos.
- Alguns antimicrobianos orais podem ser administrados sem relação com a alimentação; outros devem ser administrados 1 hora antes ou 2 horas após as refeições.
- Sempre dê os antibióticos orais com a quantidade de água suficiente e mantenha a hidratação adequada durante o tratamento. Os fármacos como as sulfonamidas requerem a hidratação forçada, a não ser que haja contraindicação pelas condições médicas coexistentes.
- Verifique a monografia do medicamento em relação às interações entre os medicamentos, e entre eles e os alimentos, e estabeleça os horários de administração de acordo. Por exemplo, as tetraciclinas precisam ser administradas 1 hora antes ou 2 horas após a ingestão de antiácidos, leite e outros laticínios, ou dos produtos contendo cálcio, alumínio, magnésio ou ferro (tais como os suplementos vitamínicos).
- Monitore as respostas adaptativas e de não adaptação para o diagnóstico e intervenha apropriadamente, providenciando apoio e informação, e fazendo as recomendações corretas.

Náusea, Vômito e Diarreia.

Quando a terapia medicamentosa provoca a náusea e o vômito, o médico pode preferir administrar o antibiótico com comida para diminuir a irritação, mesmo que a absorção possa diminuir ligeiramente, ou pode escolher a mudança para uma forma de dosagem parenteral. Quando comunicar qualquer incidência de náusea e vômito, todos os dados significantes devem ser coletados e comunicados. Administre os agentes antieméticos ou antidiarreicos prescritos (Caps. 34 e 35).

Infecção Secundária.

A infecção secundária pode ocorrer nos pacientes que estão recebendo terapia antibiótica de largo espectro, particularmente os que são imunossuprimidos. Monitore o desenvolvimento de sintomas de infecção secundária e notifique o médico se isto ocorrer. Inicie o tratamento prescrito consistente com a causa dos sintomas. Obtenha as culturas como

requisitado e administre os antibióticos adicionais eficazes contra o novo organismo. Instrua o paciente a minimizar a exposição às pessoas sabidamente portadoras de uma infecção e a praticar boas medidas de higiene pessoal.

Alergias e Anafilaxias.

Monitore bem de perto todos os pacientes, particularmente os que têm histórias de alergias, asma ou rinite e os que estão tomando preparações com vários medicamentos, para uma resposta alérgica durante a terapia antimicrobiana. Todos os pacientes devem ser vigiados cuidadosamente em relação às reações alérgicas por pelo menos 20 a 30 minutos após a administração de uma medicação. Entretanto, algumas reações medicamentosas podem não ocorrer por diversos dias.

Retenha a medicação antimicrobiana prescrita se a pessoa comunicar uma possível alergia; compartilhe com o médico toda a informação obtida, já que ele decidirá se deve administrar o medicamento. Os adultos mais velhos, devido às alterações fisiológicas do envelhecimento, requerem a observação próxima em relação à resposta terapêutica e à toxicidade medicamentosa. Saiba a localização da maca de remoção da emergência do hospital e esteja a par do procedimento para providenciá-la. No caso de suspeita de anafilaxia, contate o médico e providencie a remoção de emergência imediatamente.

Embora uma reação séria possa ocorrer na primeira administração de um medicamento, as exposições repetidas a uma substância que a sensibilizou previamente podem ser fatais. Responda imediatamente a quaisquer sinais de reação, incluindo o intumescimento, o eritema ou a dor no local da injeção; urticárias; congestão nasal e eliminação; sibilos progredindo para a dispneia; edema pulmonar; estridor; e retrações esternais.

Quando os sintomas de uma resposta alérgica ocorrerem, siga o protocolo hospitalar, o qual incluirá normalmente as seguintes etapas:

- Providencie os equipamentos de atendimento emergencial.
- Estabeleça e mantenha uma via aérea pérvia; administre oxigênio e eleve o encosto da cama.
- Monitore os sinais vitais do paciente continuamente e os ruídos pulmonares com frequência. Comunique a hipotensão, o pulso elevado, as respirações que se tornam trabalhosas e pouco profundas, e os sons anormais ao respirar.
- Tenha o equipamento de emergência e os medicamentos à mão para a administração.
- Uma infusão intravenosa deve ser iniciada, se já não estiver disponível.

Nefrotoxicidade.

Comunique os resultados laboratoriais anormais relacionados com a função renal (BUN, níveis de creatinina sérica). Mantenha um registro preciso da ingestão e da eliminação; comunique a eliminação decrescente ou a eliminação abaixo dos 30 mL/h no paciente adulto.

Muitos agentes antimicrobianos são potencialmente nefrotóxicos (p. ex., aminoglicosídeos, tetraciclinas, vancomicina). A terapia concomitante com os diuréticos aumenta a probabilidade de toxicidade, particularmente nos pacientes idosos ou debilitados. Quando a função renal está prejudicada, a maioria das dosagens de fármacos deve ser diminuída ou uma terapia medicamentosa alternativa deve ser utilizada.

Hepatotoxicidade.

Diversos medicamentos a serem estudados nesta unidade são potencialmente hepatotóxicos (p. ex., isoniazida, sulfonamidas). O fígado participa do metabolismo de muitos fármacos e a hepatite induzida pelo medicamento pode ocorrer. O dano real ao fígado pode ocorrer logo após a exposição ao agente farmacológico ou pode não aparecer por várias semanas após a exposição inicial. Os sintomas de hapatotoxicidade são a anorexia, a náusea, o vômito, a icterícia, a hepatomegalia, a esplenomegalia e os testes anormais da função hepática (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, CGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado). Os pacientes com doença hepática preexistente, tais como a cirrose ou a hepatite, necessitarão de dosagens menores dos fármacos metabolizados pelo fígado.

Ototoxicidade.

Comunique ao médico o prejuízo auditivo preexistente ou os sintomas de déficits auditivos que estejam se desenvolvendo e

inicie os requisições prescritas. Proporcione segurança ao paciente se o tinido ou a tonteira acompanharem os sintomas do prejuízo auditivo.

Discrasias Sanguíneas.

Individualize o cuidado ao tipo de discrasia sanguínea presente. Quando a hipoprotrombinemia estiver presente, o tratamento normal é a administração de vitamina K. A supressão grave e possivelmente fatal da medula óssea pode ocorrer após a terapia ser iniciada com alguns antibióticos (p. ex., cloranfenicol). Monitore os sinais e sintomas incluindo a faringite, a fadiga, a temperatura elevada, as pequenas hemorragias petequiais e lesões na pele. Se presentes, comunique imediatamente.

Fotossensibilidade.

Este efeito adverso é raramente evidente durante a hospitalização. É visto mais comumente na prática ambulatorial.

Quando a monografia do medicamento menciona um potencial efeito adverso grave, o enfermeiro deve promover a educação em saúde para impedir a sua ocorrência. Instrua o paciente a evitar a exposição à luz solar e à luz ultravioleta (p. ex., lâmpadas ultravioleta, camas de bronzeamento artificial); a usar roupas de mangas compridas, um chapéu e óculos de sol; e a aplicar protetor solar quando se expuser à luz do sol.

Histórico Medicamentoso

- Peça ao paciente para relacionar todas as medicações prescritas e SPMSPM sendo tomados. Pergunte especificamente sobre o uso recente de corticosteroides, quimioterapia ou supressores de transplante.
- O paciente tem alguma alergia? Se tiver, obtenha detalhes das medicações e dos sintomas reais que ocorrem durante uma reação alérgica. Que tratamento foi utilizado para quaisquer das respostas alérgicas passadas? Que antibióticos foram tomados? Ocorreram quaisquer problemas durante a terapia com antibiótico?

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Os princípios básicos seguintes de cuidado com o paciente não devem ser vistos superficialmente quando se for tratar um paciente com infecções:

- Repouso adequado com tão pouco estresse quanto possível. O repouso diminui as necessidades metabólicas e melhora o processo de reparo fisiológico.
- O gerenciamento nutricional, incluindo atenção a hidratação, proteínas, gorduras, carboidratos, minerais e vitaminas, para sustentar as necessidades do corpo durante uma resposta inflamatória. Os nutrientes adequados para atingir as necessidades energéticas, especialmente durante os momentos de febre, são essenciais, de modo que o corpo não irá consumir os seus estoques de proteína para atingir os requerimentos de energia. A instrução dietética deve ser individualizada para o diagnóstico do paciente e para o seu ponto de recuperação. A menos que contraindicado por doença coexistente, encoraje a ingestão adequada de líquido, de 2.000 a 3.000 mL/24 horas, e monitore simultaneamente o paciente em busca de sinais ou sintomas de déficit no volume líquido ou de sobrecarga deste volume.
- A educação abrangente, individualizada, para as circunstâncias e o modo de transmissão da doença, devem ser dadas aos indivíduos com infecção contagiosa. Isto deve incluir o contato com aqueles expostos de acordo com as normas institucionais para a triagem da doença, o tratamento e o aconselhamento continuado.
- Explique as medidas pessoais de higiene, tais como as técnicas para a lavagem das mãos, o manejo das excreções como o escarro, o cuidado com o ferimento e a importância de não compartilhar com outras pessoas artigos de higiene pessoal.
- Instrua o paciente a se abster de relações sexuais durante o tratamento, no caso das infecções por doença sexualmente transmissível.

Medicações

- A terapia medicamentosa específica para o tipo de micro-organismo que está causando a infecção deve ser explicada em detalhes para que o paciente possa assimilar a necessidade de adesão ao regime prescrito.
- Examine cada monografia do medicamento para identificar sugestões ao paciente em como lidar com os efeitos adversos comuns associados à terapia antimicrobiana. O paciente deve também ser ensinado sobre os sinais e sintomas que devem ser comunicados ao médico. Enfatize para o paciente a importância de não interromper a medicação prescrita até que os efeitos adversos tenham sido debatidos com o médico.
- Desenvolva um calendário de medicação com o paciente para as medicações domiciliares prescritas. Certifique-se de que o paciente entende porque é importante tomar os antimicrobianos pelo curso completo da terapia medicamentosa e não interrompê-la quando se sentir melhor. Completar o tratamento é fundamental para a prevenção da resistência microbiana aos antibióticos. Os pacientes devem saber também como automonitorar os parâmetros da terapia medicamentosa prescrita.
- As lactantes devem lembrar seu médico que elas estão amamentando, logo os antibióticos devem ser selecionados para que não tenham nenhum efeito no lactente.
- Após uma reação alérgica, o paciente e a família devem ser alertados a informar a qualquer um que venha a tratar do paciente a respeito da alergia a um medicamento específico. Usar um bracelete ou uma etiqueta de alergia pode ser apropriado. Um cartão na carteira descrevendo o tipo de alergia pode ajudar futuros provedores de cuidados de saúde.
- Siga as recomendações da vacina anual contra a influenza e contra a pneumonia no caso dos indivíduos de alto risco (p. ex., crianças, pacientes portadores de diabete, asma ou doenças pulmonares, adultos mais idosos, profissionais da área de saúde, pessoas com doenças crônicas ou debilitantes). Sempre verifique com o médico se estiver em dúvida sobre a conveniência de administrar a vacina.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- No transcorrer do tratamento, discuta as informações sobre a medicação. Continue a enfatizar os fatores que o paciente pode controlar para alterar a progressão da doença: manutenção da saúde geral e das necessidades nutricionais, repouso adequado e exercício apropriado, e tomar a medicação prescrita até que o curso da terapia tenha se completado.
- Debata as expectativas do tratamento para que o paciente entenda se uma resposta satisfatória à terapia medicamentosa está sendo alcançada, tal como o alívio dos sintomas para os quais o tratamento foi planejado (p. ex., alívio da queimação com a urinação e frequência da urinação, alívio da tosse e fim da drenagem e cicatrização de um ferimento).

Registro Escrito.

Procure despertar o interesse do paciente em auxiliar no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitoração (p. ex., relacionar os sintomas presentes: tosse com grandes quantidades de flegma, drenagem no ferimento, temperatura, tolerância ao exercício). Complete a coluna dos Dados de Pré-medicação para usar como dados basais para acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure-se de que o paciente compreende como usar o formulário e instrua-o a trazê-lo preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante as consultas de acompanhamento, enfoque os temas que fomentarão a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Terapia medicamentosa para a doença infecciosa

Classe do medicamento: Aminoglicosídeos

Ações

Os antibióticos aminoglicosídeos matam as bactérias basicamente pela inibição da síntese proteica. Os outros mecanismos de ação ainda não estão completamente definidos.

Uso clínico

Os aminoglicosídeos são utilizados basicamente contra os micro-organismos Gram-negativos que causam infecções do trato urinário, meningite, infecções pós- cirúrgicas e sepse com risco de morte. Eles são a base do tratamento das infecções nosocomiais Gram-negativas (p. ex., *Acinetobacter, Citrobacter, Enterobacter, Escherichia coli, Klebsiella, Providencia, Pseudomonas, Salmonella* e *Shigella*). A canamicina e a neomicina também podem ser usadas antes da cirurgia para reduzir o conteúdo da flora normal do trato intestinal.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com aminoglicosídeos é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Aminoglicosídeos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado de hidratação.
3. Avalie quaisquer alergias e sintomas de perda de audição ou doença renal. Se presentes, suspenda a medicação e comunique os achados ao médico.
4. Se o paciente foi anestesiado nas últimas 48 a 72 horas, verifique se os relaxantes da musculatura esquelética foram administrados. Caso eles tenham sido utilizados, suspenda a medicação e notifique ao médico.
5. Verifique o horário agendado do exame laboratorial dos níveis séricos de aminoglicosídeos. Depois que os níveis estiverem determinados, avalie se os resultados são normais ou tóxicos. Contate o médico quando necessário.
6. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e rever resultados (p. ex., HMG com diferencial, ureia sanguínea, creatinina, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-1.

Tabela de Medicamentos 46-1 Aminoglicosídeos

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
amicacina *Não confundir amicacina com Anakinra.*	50 e 250 mg/mL em frascos de 2 e 4 mL	IM, IV: 15 mg/kg/24 h
gentamicina	10, 40 mg/mL em frascos de 2 e 20 mL; reservatórios de dose única de 60, 70, 80, 90 e 100 mg	IM, IV: 3-5 mg/kg/dia em 2 a 3 doses ou 5 mg/kg uma vez ao dia
canamicina	frascos de 75, 500 mg e 1g	IM, IV: Até 15 mg/kg/24 h, em duas vezes divididas, não exceder 1,5 g/24 h
neomicina	comprimidos de 500 mg; 125 mg/5 mL num frasco de 480 mL	VO: 4-12 g diariamente divididos em quatro doses
estreptomicina	400 mg/mL em ampolas de 2,5 mL; 200 mg/mL in frascos de 1 g; frascos de 200 mg/mL, 1 g	IM: 15 mg/kg/dia, uma vez ao dia
tobramicina	10 mg/mL em frascos de 2 mL; 40 mg/mL em seringas de 1,5 mL e frascos de 2 e 30 mL; 1,2 g em frascos de 50 mL; 300 mg/5 mL em solução para nebulização	IM, IV: 3-5 mg/kg/dia em 2 a 3 tomadas ou 5 mg/kg uma vez ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-1.

Compatibilidades

NãO misture outras medicações na mesma seringa ou infunda junto com outras medicações. Veja as incompatibilidades nas Interações Medicamentosas.

Testes Laboratoriais

Verifique com o laboratório do hospital as frequências dos exames de níveis sanguíneos de aminoglicosídeos. Após os níveis terem sido determinados, avalie se os resultados são normais ou tóxicos.

Taxa de Infusão

Consulte o farmacêutico ou leia a bula do medicamento.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Ototoxicidade

O dano ao oitavo nervo craniano pode ocorrer como resultado da terapia com aminoglicosídeos. Isto pode manifestar-se inicialmente através da vertigem, tinido e perda progressiva da audição. Continue a observar os pacientes quanto à ototoxicidade após o tratamento ter sido interrompido. Esses efeitos adversos podem aparecer vários dias depois. Avalie cada paciente quanto à dificuldade em caminhar sem auxílio e avalie diariamente o nível auditivo. Fale baixo intencionalmente com o paciente; observe se ele está consciente de que você falou qualquer coisa. Observe particularmente o paciente que pergunta repetidamente "O que você disse?" ou que começa a falar mais alto ou que aumenta progressivamente o volume do televisor ou do rádio.

Genitourinários

Nefrotoxicidade

Monitore a urinálise e os testes de função renal quanto aos resultados anormais. Comunique um aumento na BUN e nos níveis de creatinina, a diminuição da produção de urina, a diminuição da gravidade específica da urina (a despeito da quantidade de ingestão líquida), dos cilindros e das proteínas na urina, a urina ostensivamente sangrenta ou enegrecida, ou as hemácias em excesso de 0 a 3 hemácias/CAP (ver Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Interações Medicamentosas

Potencial Nefrotóxico

As cefalosporinas, o enflurano, o metoxiflurano, a vancomicina e os diuréticos, quando combinados com os aminoglicosídeos, podem aumentar o potencial nefrotóxico. Monitore a urinálise e os achados dos testes de função renal quanto aos resultados anormais.

Potencial Ototóxico

Os aminoglicosídeos, quando combinados com o ácido etacrínico, a torsemida, a bumetanida e a furosemida, podem aumentar a ototoxicidade. Por isso, as avaliações da enfermagem quanto ao tinido, a vertigem e a diminuição da audição devem ser feitas regularmente a cada mudança de turno.

Bloqueio Neuromuscular

Os antibióticos aminoglicosídeos em combinação com os relaxantes da musculatura esquelética podem produzir a depressão respiratória.

Verifique os registros de anestesia nos pacientes pós- operados para determinar se os relaxantes da musculatura esquelética, como a succinilcolina ou o brometo de pancurônio, foram administrados durante a cirurgia.

O enfermeiro deve monitorar e avaliar a frequência respiratória, a profundidade das respirações e o movimento torácico e comunicar a apneia imediatamente. Como esses efeitos podem ser vistos até 48 horas após a administração dos relaxantes musculares, continue monitorando as respirações, o pulso e a pressão arterial além da rotina pós-cirúrgica dos sinais vitais.

Heparina

A gentamicina e a heparina são fisicamente incompatíveis. NÃO as misture antes da infusão.

Antibióticos Tipo Beta-Lactam (Penicilina, Cefalosporinas)

Estes medicamentos inativam rapidamente os antibióticos aminoglicosídeos. NÃO os misture ou os administre ao mesmo tempo no mesmo local IV.

Classe do medicamento: Carbapenêmicos

Ações

Os carbapenêmicos são antibióticos de amplo espectro extremamente potentes, resistentes às enzimas betalactamases secretadas pelas bactérias. Eles agem inibindo a síntese da parede celular bacteriana.

Uso clínico

O imipenem/cilastatina é um produto combinado contendo um antibiótico carbapenêmico chamado imipenem e a cilastatina, um inibidor da enzima dipeptidase renal desidropeptidase I. A cilastatina não tem atividade antimicrobiana; ela impede a inativação do imipenem pela enzima renal. Ela é usada no tratamento das infecções do trato respiratório inferior e nas intra-abdominais; nas infecções do trato urinário, dos ossos, das articulações e da pele; nas infecções ginecológicas; na endocardite; e na sepse bacteriana provocada pelos organismos Gram-negativos ou Gram-positivos. Um papel terapêutico básico do imipenem/cilastatina é no tratamento das infecções graves causadas por organismos multirresistentes e nas infecções mistas anaeróbicas-aeróbicas, basicamente as que envolvem as sepses intra-abdominal e pélvica nas quais o *Bacteroides fragilis* é um patógeno comum. Deve ser usada em combinação com os agentes antipseudomonais devido à resistência da *Pseudomonas cepacia* e da *P. aeruginosa* ao imipenem.

O meropenem é um antibiótico carbapenêmico que tem uma estrutura química que o protege contra a desidropeptidase I, logo a cilastatina não é necessária. Ele tem um espectro amplo de atividade similar ao imipenem, mas é mais ativo contra as *Enterobacteriaceae* e menos ativo contra as bactérias Gram-positivas. É usado isoladamente na forma IV para o tratamento das infecções intra-abdominais causadas pela *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides fragilis* e *Peptostreptococcus*. Também é usado isoladamente na forma IV no tratamento da meningite bacteriana causada por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* e *Neisseria meningitidis*.

O ertapenem é um antibiótico carbapenêmico que possui uma estrutura química que o protege contra a desidropeptidase I, de modo que a cilastatina não é necessária. Ele tem um largo espectro de atividade e é aprovado para o tratamento de infecções causadas pelas bactérias aeróbicas e anaeróbicas Gram-positivas e Gram-negativas que causam as infecções intra-abdominais complicadas, as infecções da pele e da estrutura da pele, a pneumonia adquirida pelo convívio social, as infecções do trato urinário (incluindo a pielonefrite) e as infecções pélvicas agudas. Ele é eficaz contra as cepas suscetíveis de *Staphylococcus aureus*, *S. agalactiae*, *S. pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *H. influenzae*, espécies de *Bacteroides, Clostridium* e *Peptostreptococcus*.

Doripenem é usado como medicamento único no tratamento de infecções intra-abdominais complicadas causadas por *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides caccae*, *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides thetaiotaomicron*, *Bacteroides uniformis*, *Bacteroides vulgatus*, *Streptococcus intermedius*, *Streptococcus constellatus* e *Peptostreptococcus micros*. Foi também aprovado para uso em infecções complicadas do trato urinário causadas por *E. coli*, incluindo casos com bacteremia concomitante, *K. pneumoniae*, *Proteus mirabilis P. aeruginosa*, e *Acinetobacter baumannii*.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com carbapenêmicos é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Carbapenêmicos

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias. Pergunte especificamente sobre as alergias a penicilina e a cefalosporina.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).
6. Realize uma avaliação basal do paciente em relação ao grau de vigilância e orientação ao nome, lugar e horário antes de começar a terapia.
7. Pergunte se há um histórico de atividade convulsiva antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-2.

Tabela de Medicamentos 46-2 Carbapenêmicos

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem
doripenem	Injecão: frascos de 500 mg	IV: 500 mg a cada 8h por 1 h
ertapenem	Injeção: frascos de 1 g	IM, IV: 1 g diário. Infunda a solução IV por 30 minutos num máximo de 14 dias. Limite a injeção IM a 7 dias.
imipenem-cilastatin *Não confundir imipenem e Omnipen.*	Injeção: IM: frascos de 500 mg; IV: frascos de 250 mg e 500 mg	IV: 50 mg/kg/dia até 4 gramas/dia em 2 a 4 doses. 125, 250 ou 500 mg por infusão IV por 20 a 30 min. Infunda uma dose de 750 mg ou 1 g por 40 a 60 minutos. Se provocar náusea, diminua a taxa de infusão. IM: 500 a 750 mg a cada 12 horas, dependendo da gravidade da infecção. Não exceda 1.500 mg/dia.
meropenem	Injeção: frascos de 500 mg e 1 g	IV: 1 g IV a cada 8 horas. Infunda por 15-30 min ou como um bolo por 3-5 min.

Implementação

Hipersensibilidade

Embora esses antibióticos sejam carbapenêmicos, em vez de penicilinas ou cefalosporinas, eles também contêm um núcleo

betalactâmico. A hipersensibilidade cruzada pode se desenvolver entre estas classes. Complete um histórico de hipersensibilidade antes de começar o tratamento. Se uma reação alérgica a um carbapenêmico ocorrer, interrompa a infusão. As reações graves podem requerer a epinefrina e outras medidas de emergência.

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-2.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia Grave

A diarreia grave pode se desenvolver a partir do uso dos carbapenêmicos. O sangue e o muco nas fezes também podem estar presentes. Isto pode ser uma indicação da colite pseudomembranosa induzida por medicamento e deve ser comunicada imediatamente. Retenha a próxima dose do antibiótico até que o médico dê a aprovação para a administração.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Vertigem

Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de tonteira; comunique para a avaliação subsequente.

Confusão, Convulsões

A atividade convulsiva, incluindo a atividade mioclônica, os tremores focais, os estados confusionais e outras convulsões foram relatados com os carbapenêmicos. Esses episódios ocorreram mais comumente nos pacientes com históricos de atividade convulsiva prévia e alterações renais.

Realize uma avaliação basal do paciente em relação ao grau de vigilância e orientação com relação ao seu nome, lugar e horário, antes de começar o tratamento. Faça avaliações subsequentes e regularmente agendadas do estado mental e compare os achados. Comunique as alterações.

Implemente as precauções contra a convulsão. Assegure-se de que o paciente continue com a terapia anticonvulsivante. Se as convulsões se desenvolverem, proporcione segurança ao paciente e depois registre o horário exato do início da convulsão e a duração de cada fase, uma descrição das partes específicas do corpo envolvidas e qualquer progressão nas partes afetadas. Descreva as respostas automáticas durante a fase clônica: respiração alterada e espasmódica ou salivação espumosa; pupilas dilatadas e quaisquer movimentos do olho; cianose; diaforese; ou incontinência.

Vasculares

Flebite

Avalie cuidadosamente os pacientes em relação a tromboflebite. Inspecione com frequência a área IV quando estiver cuidando do paciente; inspecione visualmente durante as trocas de curativo e sempre que o acesso IV for mudado para um novo local. Comunique o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque e o edema na parte afetada; se for nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na área da panturrilha (sinal de Homans). Compare o membro afetado com o não afetado.

Interações Medicamentosas

Probenecida

A probenecida inibe a excreção urinária dos carbapenêmicos. Não administre a probenecida simultaneamente.

Ácido Valproico

Os antibióticos carbapenêmicos podem produzir reduções clinicamente significativas nos níveis de ácido valproico, que podem levar a uma perda do controle das convulsões. Os níveis séricos do ácido valproico devem ser monitorados com frequência se algum carbapenem for administrado concomitantemente a esta terapêutica anticonvulsivante.

Ganciclovir

A administração simultânea de ganciclovir e imipenem/cilastatina resultou numa incidência elevada de convulsões. Evite o uso simultâneo, se for possível.

Compatibilidade da Mistura

Os carbapenêmicos requerem cuidado especial no que diz respeito à mistura e administração.

- Imipenem/cilastatina não devem ser misturados ou fisicamente adicionados a outros antibióticos, mas podem ser administrados concomitantemente com outros antibióticos, tais como os aminoglicosídeos.
- O meropenem não deve ser administrado ou fisicamente adicionado a soluções contendo outros medicamentos.
- O ertapenem para uso IV deve ser reconstituído com água para injeção, água bacteriostática para injeção ou cloreto de sódio a 0,9% (solução salina normal) para injeção. Não reconstitua ou dilua com soluções de dextrose.
- O ertapenem para uso IM deve ser reconstituído com injeção de lidocaína a 1% (sem epinefrina). Administre a injeção dentro de 1 hora a partir da reconstituição.

Classe do medicamento: Cefalosporinas

Ações

As cefalosporinas são quimicamente relacionadas com as penicilinas e têm um mecanismo de atividade similar. As cefalosporinas agem inibindo a síntese da parede celular nas bactérias. As cefalosporinas podem ser divididas em grupos, ou "gerações", com base primariamente na atividade antimicrobiana. As cefalosporinas de primeira geração têm atividade eficaz contra os **micro-organismos Gram-positivos** (*S. aureus, S. epidermidis; S. pyogenes, S. pneumoniae*) e atividade relativamente branda contra os **micro-organismos Gram-negativos** *(E. coli, K. pneumoniae, Proteus mirabilis)*. As cefalosporinas de segunda geração possuem uma atividade razoavelmente elevada contra as bactérias Gram-negativas, mas são muito menos ativas que os agentes de terceira geração, os quais são geralmente menos ativos que os agentes de primeira geração contra os cocos Gram-positivos, embora eles sejam muito mais ativos contra as bactérias produtoras de penicilinase. Algumas cefalosporinas de terceira geração também são ativas contra a *P. aeruginosa*, um potente micro-organismo Gram-negativo. As cefalosporinas de quarta geração são de agentes de amplo espectro, com cobertura tanto Gram-positiva quanto Gram-negativa.

Uso clínico

As cefalosporinas podem ser usadas com cautela como alternativa quando os pacientes são alérgicos a penicilinas, a menos que eles também sejam alérgicos as cefalosporinas. As cefalosporinas são utilizadas para certas infecções dos tratos urinário e respiratório, infecções abdominais, bacteremia, meningite e osteomielite.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com as cefalosporinas é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cefalosporinas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie quanto a quaisquer alergias, sintomas de doença renal ou distúrbios de sangramento. Se presentes, retenha a medicação e comunique os achados ao médico.
4. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade)

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-3.

Tabela de Medicamentos 46-3 Cefalosporinas

Nome Genérico	Geração	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
cefaclor	2	cápsulas de 250, 500 mg; comprimidos de liberação lenta com 375, 500 mg; comprimidos mastigáveis de 125, 187, 250, 375 mg/; suspensão de 125, 187, 250, 375 mg/5 mL	VO: 250-500 mg a cada 8 h; não exceda 4 g/dia
cefadroxil	1	cápsulas de 500 mg; comprimidos de 1.000 mg; suspensão de 125, 250, 500 mg/5 mL	VO: 1-2 g ao dia em 1-2 doses diárias
cefdinir	3	cápsulas de 300 mg; suspensão oral de 125, 250 mg/5 mL	VO: 300 a cada 12 h, 600 mg uma vez ao dia
cefditoren	2	Comprimidos de 200 mg	PO: 200 a 400 mg a cada 12h
cefepime	4	500 mg em frascos de 1 e 2 g	IM, IV: 0,5-2 g a cada 12 h
cefixime	3	suspensão de 100, 200 mg/5 mL	VO: 200 mg a cada 12 h ou 400 mg uma vez ao dia
cefotaxima	3	500 mg em frascos de 1, 2 e 10 g	IV: 1-2 g a cada 4-12h; não exceda 12 g/dia
cefotetan	3	frascos de 1, 2 e 10 g	IM, IV: 1-3 g a cada 12 h; não exceda 6 g/dia
cefoxitin	2	frascos de 1, 2 e 10 g	IM, IV: 1-2 g a cada 4-6h ou 2-3 a cada 6-8h; não exceda 12 g/dia
cefpodoxima	3	comprimidos de 100, 200 mg; suspensão de 50, 100 mg/5 mL	VO: 200 mg a cada 12 h por 7-14 dias
cefprozil	2	comprimidos de 250, 500 mg; suspensão de 125, 250 mg/5 mL	VO: 250-500 mg a cada 12 h por 10 dias
ceftazidima	3	500 mg em frascos de 1, 2, 6 e 10 g	IM, IV: 1-2 g a cada 12 h
ceftibuten	3	cápsulas de 400 mg; suspensão de 90 mg/5 mL	VO: 400 mg uma vez ao dia 2 horas antes ou 1 hora após as refeições por 10 dias
ceftizoxima	3	500 mg em frascos de 1, 2 e 10 g	IV: 1-2 g a cada 8-12 h
ceftriaxona	3	250, 500 mg em frascos de 1, 2 e 10 g	IM, IV: 1-2 g uma vez ao dia; não exceda 4 g ao dia
cefuroxima ⇄ *Não confundir cefuroxime com deferoxamina.*	2	comprimidos de 125, 250, 500 mg; frascos de 750 mg, 1,5 e 7,5 g; suspensão de 125, 250 mg/5 mL	PO: 250-500 mg a cada 12 h IV: 750 mg a 1,5 g a cada 8 h
cefalexina	1	comprimidos de 250, 500 mg; cápusulas de 250, 333, 500 mg; suspensão de 125, 250 mg/5 mL	VO: 250-1.000 mg a cada 6 h

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-3.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

As cefalosporinas causam diarreia ao alterarem a flora bacteriana do trato gastrointestinal (GI). A diarreia normalmente não é grave o bastante para garantir a interrupção da medicação. Encoraje o paciente a não interromper o tratamento sem consultar médico. Quando a diarreia persistir, monitore o paciente quanto aos sinais de desidratação.

Sistema Imunológico (Infecções Oportunistas)

Infecções Secundárias

A candidíase oral, os pruridos genital e anal, a vaginite e a secreção vaginal podem ocorrer com a terapia de cefalosporina. Comunique imediatamente, porque essas infecções são resistentes ao antibiótico original utilizado. Ensine a importância da higiene pessoal oral e perineal meticulosa.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

As elevações temporárias dos resultados dos testes de função hepática (p. ex., AST, ALT, fosfatase alcalina) foram relatadas. Monitore os resultados do laboratório e comunique os achados anormais ao médico.

Renais

Nefrotoxicidade

As elevações temporárias dos resultados dos testes de função renal (p. ex., BUN, creatinina sérica) foram relatadas. A toxicidade renal, como evidenciada por proteinúria, hematúria, cilindros, *clearance* de creatinina diminuído e produção de urina diminuída, também se desenvolveu. Monitore os resultados do laboratório e comunique os achados anormais ao médico.

Hematológicos

Hipoprotrombinemia

A **hipoprotrombinemia**, com ou sem sangramento, foi relatada. Esta ocorrência rara é mais frequente nos pacientes adultos idosos, debilitados ou comprometidos de alguma outra forma com deficiência limítrofe de vitamina K. O tratamento com os antibióticos de largo espectro elimina flora gastrointestinal suficiente para provocar uma redução subsequente na síntese da vitamina K.

Avalie o seu paciente quanto à equimose após o trauma mínimo, o sangramento prolongado num local de infusão ou de um ferimento cirúrgico, ou quanto ao desenvolvimento de petéquias, sangramentos gengivais ou nasais. Notifique ao médico sobre quaisquer destes sinais de hipoprotrombinemia. O tratamento normal é a administração de vitamina K.

Desequilíbrio Eletrolítico

Se um paciente desenvolver a hipercalemia ou a hipernatremia, considere o conteúdo de eletrólitos dos antibióticos. A

maioria das cefalosporinas possui um conteúdo elevado de eletrólitos.

Vasculares

Tromboflebite

A flebite e a **tromboflebite** são problemas recorrentes associados à administração IV das cefalosporinas. Use pequenas agulhas IV, veias calibrosas e alterne os locais de infusão, se possível, para minimizar a irritação. Avalie cuidadosamente os pacientes que estiverem recebendo as cefalosporinas IV quanto ao desenvolvimento da tromboflebite. Inspecione a área com frequência quando estiver sob seus cuidados; inspecione durante as mudanças de curativo e quando o acesso IV for mudado para um novo local. Sempre investigue a dor no local IV. Comunique o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque ou o edema na parte afetada. Se for nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na área da panturrilha (sinal de Homans). Compare os achados no membro afetado com os do membro não afetado.

Interações Medicamentosas

Potencial Nefrotóxico

Os pacientes que recebem cefalosporinas, aminoglicosídeos, polimixina B, vancomicina e diuréticos de alça simultaneamente devem ser avaliados quanto aos sinais de nefrotoxicidade. Monitore a urinálise e os testes de função renal quanto aos resultados anormais. Comunique a BUN e níveis de creatinina elevados, a produção reduzida de urina ou a diminuição da gravidade específica (a despeito da quantidade de ingestão líquida), os cilindros ou a proteína na urina, a urina sangrenta ou enegrecida, ou as hemácias que excederem de 0 a 3 hemácias/CAP (ver Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Antiácidos

Os antiácidos inibem a absorção do cefaclor, do cefdinir e da cefpodoxima. Se os antiácidos tiverem que ser tomados, o antibiótico deve ser tomado 2 horas antes ou depois do antiácido.

Antagonistas H2

Os antagonistas H2 (*i. e.,* cimetidina, famotidina, nizatidina, ranitidina) inibem a absorção da cefpodoxima e da cefuroxima, diminuindo o efeito antibiótico. Devido à longa duração da ação dos antagonistas H2, recomenda-se que eles não sejam administrados quando estas cefalosporinas forem prescritas.

Suplementos de Ferro

Os suplementos de ferro e a comida fortificada com ferro inibem a absorção do cefdinir. Se os suplementos tiverem que ser tomados, o antibiótico deve ser administrado 2 horas antes ou depois do suplemento de ferro.

Probenecida

Os pacientes que estiverem recebendo a probenecida em combinação com as cefalosporinas são mais suscetíveis à toxicidade devido à inibição da excreção das cefalosporinas pela probenecida. Monitore bem de perto quanto aos efeitos adversos.

Álcool

Instrua o paciente a evitar o consumo de álcool durante a terapia com cefmetazol, cefoperazona, cefotetan e possivelmente com a ceftizoxima. Os pacientes que ingerirem álcool durante ou após 24 a 72 horas da administração destas cefalosporinas ficarão ruborizados, trêmulos, dispneicos, taquicárdicos e hipotensos. Diga também ao paciente para não usar preparações SPM contendo álcool, tais como os colutórios ou as preparações para tosse.

Anticoncepcionais Orais

As cefalosporinas podem interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento para o uso de outros métodos anticoncepcionais (p. ex., preservativo e

diafragma).

Classe do medicamento: Glicilciclinas

tigeciclina

Ações

Tigeciclina é o primeiro membro de uma nova família de medicamentos antimicrobianos designados como glicilciclines. Tigeciclina se relaciona quimicamente com as tetraciclinas, mas não é suscetível aos mecanismos que causam resistência às tetraciclinas. Ele age se ligando ao ribossomo 30S, impedindo a síntese de proteínas. É um antibiótico bacteriostático, eficaz contra um amplo espectro de micro-organismos gram-positivos, gram-negativos e anaeróbicos. O medicamento não é eficaz contra vírus.

Uso clínico

Tigeciclina é usada para tratar infecções complicadas da pele e da estrutura cutânea (IPECc) causadas por *E. coli*, *Enterococcus faecalis*, *S. aureus* (isolados suscetíveis a meticilina e resistentes a meticilina), *S. agalactiae* e *Bacteroides fragilis*. Pode ser também usada para tratar infecções intra-abdominais complicadas (IIAc) causadas por *Citrobacter freundii*, *Enterobacter cloacae*, *E. coli*, *Klebsiella oxytoca, K. pneumoniae*, *E. faecalis*, *S. aureus* (unicamente isolados suscetíveis a meticilina), *B. fragilis*, *B. vulgaris*, *C. perfringens* e *Peptostreptococcus micros*. Num esforço para se retardar o desenvolvimento de cepas de bactérias resistentes a tigeciclina, deve-se usá-la somente quando o patógeno for resistente a outros antibióticos disponíveis.

Tigeciclina não foi aprovada para uso em pessoas com idade inferior a 18 anos. Tal como ocorre com as tetraciclinas, tigeciclina administrada durante o período de desenvolvimento dos dentes (da última metade da gravidez até a idade de 8 anos) pode causar a hipoplasia do esmalte e manchas amarelas, acinzentadas ou marrons permanentes nos dentes.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com tigeciclina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Tigeciclina

Avaliação Pré-medicação

1. Investigar os sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias
5. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, cultura e antibiograma)

Planejamento

Disponibilidade

IV: 50 mg em frascos de 5 mL.

Implementação

Dose e Administração

IV: Inicial: 100 mg seguidas por 50 mg a cada 12 horas. Administrar por infusão IV em 30 a 60 minutos. A terapia é

continuada por 5 a 14 dias, dependendo da gravidade e do local da infecção e da evolução clínica do paciente.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Os mais comuns efeitos adversos da terapia com tigeciclinasao náuseas e vômitos (30% e 20%, respectivamente). Estes efeitos adversos são geralmente leves e moderados nos primeiros 1 a 2 dias da terapia, mas tendem a remitir à continuação da terapia.

Diarreia Grave

Em raras ocasiões pode haver uma diarreia grave pelo uso de tigeciclina. Relatar uma diarreia de cinco ou mais evacuações por dia ao provedor de cuidados de saúde. Isso pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida pelo medicamento. A presença de sangue ou muco nas fezes também deve ser relatada ao provedor de cuidados de saúde. Avise aos pacientes para não tratar a diarreia por conta própria ao tomar este medicamento. O uso de difenoxilato, loperamida or elixir paregórico pode prolongar ou piorar a condição.

Tegumentar

Fotossensibilidade

Foi relatada uma fotossensibilidade acarretando queimadura de sol exagerada após uma exposição curta. O paciente deve ser recomendado a evitar a exposição à luz solar e à luz ultravioleta. Sugerir o uso de roupas de mangas compridas, um chapéu e óculos escuros quando ele for sair de casa. Desencorajar o uso de lâmpadas para bronzear. Consultar a equipe de saúde quanto a ser ou não aconselhável suspender-se a terapia.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Esta medicação pode intensificar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observar quanto a petéquias, equimoses, sangramentos nasais e gengivais, fezes negras como alcatrão e vômitos de cor vermelho vivo ou tipo borra de café. Monitorar o TP e a razão normalizada internacional (RNI) e reduzir a dose de varfarina, se necessário.

Anticoncepcionais Orais

Tigeciclina pode interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento relativamente ao uso de outros métodos de contracepção (p. ex., preservativos e diafragma).

Classe do medicamento: Cetolídeos

telitromicina

Ações

Telitromicina é o primeiro membro de uma nova família de medicamentos antimicrobianos designados como cetolídeos. Eles se relacionam quimicamente com os antibióticos macrolídeos e têm um mecanismo de ação bactericida semelhante, impedindo os ribossomos bacterianos de traduzir seu mRNA e impedindo assim a síntese de novas proteínas.

Uso clínico

Telitromicina é usada no tratamento de infecções pulmonares agudas (pneumonias) causadas por cepas suscetíveis de bactérias gram-positivas como *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *S. aureus*, *Chlamydophila pneumoniae* ou *Mycoplasma pneumoniae*. Pode ser usada cautelosamente como uma alternativa a uma terapia antibiótica à base de macrolídeos, cefalosporinas orais ou fluoroquinolonas. Num esforço para retardar o desenvolvimento de cepas de bactérias resistentes a telitromicina, esta deve ser usada apenas quando o patógeno se mostrar resistente aos outros antibióticos disponíveis. Telitromicina é contraindicada em pacientes portadores de miastenia grave. Houve relatos de insuficiência respiratória com risco de morte para o paciente e até fatalidades em pacientes com miastenia grave em associação ao uso de telitromicina. Ela deve ser usada com um cuidado extremo em pacientes portadores de patologias hepáticas.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com telitromicina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Telitromicina

Avaliação Pré-medicação

1. Investigar os sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar e registrar quaisquer problemas da acuidade visual antes de iniciar a terapia.
5. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
6. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, provas de função hepática, cultura e antibiograma).

Planejamento

Disponibilidade

VO: comprimidos de 300, 400 mg.

Implementação

Dose e Administração

VO: 800 mg uma vez ao dia por 5, 7 ou 10 dias, dependendo do tipo de infecção. Em geral, bronquites e sinusites bacterianas são tratadas por 5 dias e as pneumonias são tratadas por 7 a 10 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Os mais comuns efeitos adversos da terapia oral com telitromicina são diarreia, náuseas e vômitos. Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a remitir à continuação da terapia. Encoraje o paciente a não suspender a terapia sem antes consultar a equipe de saúde.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Síncope (Desfalecimento)

Já foi relatado o desfalecimento, especialmente em casos em que o paciente está apresentando náuseas, vômitos e atordoamento. Se vier a ocorrer um episódio de desfalecimento o paciente deve ser aconselhado a evitar dirigir um veículo a motor, operar máquinas pesadas ou se ocupar em atividades de alguma forma arriscadas. Todo e qualquer episódio de desfalecimento deve ser relatado ao provedor de cuidados de saúde. O paciente não deve tomar outra dose de telitromicina sem a aprovação da equipe de saúde.

Sensoriais

Distúrbios Visuais

Distúrbios visuais (p. ex., vista turva, dificuldade de focalização, visão dupla) podem ocorrer após a primeira ou a segunda dose e durar por várias horas. Os distúrbios visuais podem ser notados particularmente ao se mudar rapidamente o foco de objetos distantes para outros mais próximos. Caso ocorram dificuldades visuais os pacientes devem ser aconselhados a evitar dirigir um veículo a motor, operar máquinas pesadas ou se ocupar em atividades de alguma forma arriscadas. Todo e qualquer distúrbio visual deve ser relatado à equipe de saúde. O paciente não deve tomar outra dose de telitromicina sem a aprovação da equipe de saúde.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Uma toxicidade hepática potencialmente grave ocorreu em pacientes durante a terapia com telitromicina e imediatamente após o término dela. Os sinais de hepatotoxicidade incluem cansaço aumentado, perda do apetite, dores na região superior direita do abdome, urina "cor de Coca-Cola," pele ou olhos ictéricos e prurido cutâneo. Quaisquer desses sinais e sintomas devem ser relatados à equipe de saúde. O paciente não deve tomar outra dose de telitromicina sem a aprovação da equipe de saúde.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Causada por Telitromicina

Telitromicina é um forte inibidor do sistema do citocromo P-450 CYP 3A4. Ela pode inibir o metabolismo de diversos fármacos, causando seu acúmulo e uma toxicidade potencial. Esses medicamentos são benzodiazepínicos (p. ex., midazolam, triazolam), cisaprida, buspirona, carbamazepinae, fenitoína, ciclosporina, digoxina, inibidores da 3-hidroxi-3-methilglutaril coenzima A (HMG-CoA) redutase (p. ex., atorvastatina, lovastatina, sinvastatin), medicamentos antifúngicos do tipo azólico (p. ex., fluconazol, itraconazol) e metoprolol. Leia as monografias de fármacos individuais em relação aos parâmetros para o monitoramento da toxicidade desses medicamentos.

Pimozida

A coadministração de telitromicina e pimozida é contraindicada.

Rifampina, Rifabutina, Carbamazepina, Fenobarbital

A coadministração de telitromicina com qualquer uma dessas medicações pode causar uma redução do efeito antimicrobiano, aumentando ao mesmo tempo a frequência de efeitos adversos GI.

Anticoncepcionais Orais

Telitromicina pode interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento relativamente ao uso de outros métodos de contracepção (p. ex., preservativos e diafragma).

Classe do medicamento: Macrolídeos

Ações

Os antibióticos macrolídeos agem inibindo a síntese proteica nas bactérias suscetíveis. Eles são bacteriostáticos e bactericidas, dependendo do organismo e da concentração de medicamento presente. A eritromicina é eficaz contra os micro-organismos Gram-positivos e contra os cocos Gram-negativos. A azitromicina é menos ativa contra os organismos Gram-positivos do que a eritromicina, mas tem atividade maior contra os organismos Gram-negativos que são resistentes a eritromicina. A claritromicina tem um espectro de atividade similar ao da eritromicina, mas tem potência consideravelmente maior.

Uso clínico

Os macrolídeos são usados para as infecções respiratórias, do trato gastrointestinal, da pele e dos tecidos moles; e para as doenças sexualmente transmissíveis, especialmente quando as penicilinas, as cefalosporinas e as tetraciclinas não podem ser usadas.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com macrolídeo é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Macrolídeo

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar o tratamento.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-4.

Tabela de Medicamentos 46-4 Macrolídeos

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
azitromicina	VO: comprimidos de 600 mg; suspensão de 100, 167, 200, 1.000 mg/5 mL; 500 mg num frasco de 10 mL para injeção	VO: 500 mg como dose única no dia 1, seguida por 250 mg uma vez ao dia nos dias 2-5, numa dose total de 1,5 g IV: 500 mg ao dia Dilua o pó numa concentração de 1-2 mg/mL; infunda a concentração de 1 mg/mL por 3 horas ou a concentração de 2 mg/mL por 1hora NÃO administre como um bolo IV ou IM
claritromicina	VO: comprimidos de 250, 500 mg; suspensão de 125, 250 mg/5 mL; comprimidos de liberação lenta de 500 e 1.000 mg	VO: 250-500 mg a cada 12 h por 7-14 dias
	VO: comprimidos com revestimento entérico de 250, 333 e 500 mg; comprimidos mastigáveis de 250 e 500 mg;	

eritromicina	comprimidos revestidos de 250 e 500 mg; microesferas com revestimento entérico de 125, 250 e 333 mg em cápsulas; suspensão de 125, 200, 250 e 400 mg/5 mL; gotas de 100 mg/ml e 100 mg/2,5 mL IV: frascos de 500, 1.000 mg para reconstituição	VO: 250 mg quatro vezes ao dia por 10-14 dias IV: 15-20 mg/kg/24 h; até 4 g/24 h

Implementação

Dose e Administração

Veja Tabela 46-4. VO: A azitromicina e a eritromicina devem ser administradas pelo menos 1 hora antes ou 2 horas após as refeições. A claritromicina pode ser tomada sem relação com as refeições. IM: Devido à dor durante a injeção e a possibilidade da formação de abscesso estéril, a administração intramuscular da eritromicina geralmente não é recomendada para uma terapia de múltiplas doses. IV: Dilua a dosagem de eritromicina em 100 a 250 mL de solução salina ou em dextrose a 5% e administre por 20 a 60 minutos. A tromboflebite após a infusão IV é um efeito adverso relativamente comum.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Os efeitos adversos mais comuns da terapia oral com macrolídeo são: a diarreia, a náusea, o vômito e o paladar anormal. Esses efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia Grave

Uma diarreia grave pode ocorrer pelo uso de eritromicina. Relatar a equipe de saúde uma diarreia de cinco ou mais evacuações por dia. Isto pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida pelo medicamento. A presença de sangue ou muco nas fezes também deve ser relatada ao provedor de cuidados de saúde. Recomendar aos pacientes que não tratem a diarreia por sua própria conta ao tomar este medicamento. O uso de difenoxilato, loperamida ou elixir paregórico pode prolongar ou agravar a condição.

Vasculares

Tromboflebite

Avalie cuidadosamente os pacientes que recebem a eritromicina IV quanto a tromboflebite. Inspecione a área IV com frequência quando estiver cuidando; inspecione durante as trocas de curativo e quando o acesso IV for mudado para um novo local. Sempre investigue a dor no local do acesso IV. Comunique o eritema e o edema na parte afetada. Se for nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na área da panturrilha (sinal de Homans). Compare o membro afetado com o não afetado.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Causada pelos Macrolídeos

Os antibióticos macrolídeos podem inibir o metabolismo de diversos fármacos, causando o acúmulo e a toxicidade

potencial. Esses medicamentos são alfentanil, benzodiazepínicos (p. ex., alprazolam, diazepam, midazolam, triazolam), bromocriptina, cisaprida, buspirona, carbamazepina, ciclosporina, digoxina, disopiramida, felodipina, inibidores da HMG-CoA redutase (p. ex., atorvastatina, lovastatina, sinvastatina), omeprazol, tacrolimo, teofilinas, vimblastina, varfarina e outros medicamentos metabolizados por CYP3A. Leia as monografias individuais de fármacos para monitorar os parâmetros da toxicidade desses agentes.

Pimozida

A coadministração de um antibiótico macrolídeo com a pimozida é contraindicada. Esta combinação de terapia medicamentosa tem resultado na morte.

Rifampina, Rifabutina

A coadministração de um antibiótico macrolídeo com a rifampina ou a rifabutina pode causar a redução do efeito antimicrobiano, ao mesmo tempo que pode aumentar a frequência dos efeitos adversos GI.

Anticoncepcionais Orais

Os macrolídeos podem interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento relativamente ao uso de outros métodos de contracepção (p. ex., preservativos e diafragma).

Classe de medicamento: Oxazolidinonas

linezolida

Ações

Linezolida é o primeiro membro de uma nova classe de fármacos antimicrobianos designados como oxazolidinonas. Ela age inibindo a síntese de proteínas em células bacterianas. É bactericida em algumas cepas de bactérias e bacteriostático em outras. Constitui o único medicamento disponível atualmente nessa classe.

Uso clínico

Linezolida é usada no tratamento de infecções graves ou com risco de vida para o paciente, causadas por micro-organismos gram-positivos. Ela foi aprovada para uso em infecções por bactérias *Enterococcus faecium* resistentes a vancomicina e em infecções complicadas e não complicadas da pele e das estruturas cutâneas causadas por *Staphylococcus aureus suscetíveis a meticilina e resistentes a meticilina*, *Streptococcus pyogenes* ou *Streptococcus agalactiae*. Pode ser também usada para tratar pneumonias adquiridas na comunidade causadas por *Streptococcus pneumoniae suscetíveis a penicilina*. Não é indicada para o tratamento de infecções gram-negativas. Outros antibióticos apropriados à provisão da cobertura a organismos gram-negativos devem ser usados concomitantemente. Como representante de uma classe nova de antibióticos, o uso de linezolida deve ser reservado àqueles casos em que outros antibióticos, como vancomicina, se mostrem ineficazes, para que não se desenvolvam rapidamente cepas de bactérias resistentes.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia com linezolida é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Linezolida

Avaliação Pré-medicação

1. Investigue os sintomas iniciais.
2. Registre temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos e visuais antes de iniciar a terapia.

4. Avalie quanto a quaisquer alergias.
5. Obtenha os estudos laboratoriais basais solicitados e reveja os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferential, plaquetas, glicose sanguínea, eletrólitos, cultura e antibiograma).

Planejamento

Disponibilidade

VO: comprimidos de 400 e de 600 mg; suspensão oral a 100 mg/5 mL em 150 mL. IV: recipientes contendo de 200, 400 e 600 mg a 2 mg/mL.

Implementação

Dose e Administração (Adultos)

Tipo de Infecção	Dose e Via de Administração	Duração (Dias)
Pele (comprometida) Pneumonia adquirida na comunidade Pneumonia hospitalar	600 mg VO ou IV a cada 12 h	10-14
Infecções por estafilococos resistentes a meticilina	600 mg VO ou IV a cada 12 h	Determinada clinicamente
Infecção por Enterococcus faecium resistente a vancomicina	600 mg VO ou IV a cada 12 h	14-28
Pele (não comprometida)	400 mg VO a cada 12 h	10-14

Adultos: IV: Infundir a dose em 30 a 120 minutos. Não administrar concomitantemente a outras medicações. Se for usada a mesma linha IV para a infusão sequencial de outras medicações, irrigue a linha antes e depois da infusão de linezolida com dextrose a 5%, soro fisiológico normal ou solução de Ringer lactato. Mantenha a infusão de linezolida em seu envoltório até que chegue o momento de administrá-la. Linezolida pode apresentar uma cor amarela que pode se intensificar com o tempo, porém sem perda de potência.

Não é necessário ajustar a dose ao se alterar da administração IV para a oral usando a forma de administração oral em comprimidos ou em suspensão.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Os mais comuns efeitos adversos da terapia com linezolida são náuseas e vômitos (9% e 11%, respectivamente). Esses efeitos adversos são geralmente leves e moderados nos primeiros dias da terapia, mas tendem a remitir à continuação da terapia.

Neurológicos

Cefaleias

Foi relatada cefaleia em 1% a 11% dos pacientes fazendo uso de linezolida. As cefaleias não foram graves o suficiente para acarretar a suspensão da terapia e tenderam a remitir à continuação da terapia.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia Grave

Em raras ocasiões pode haver uma diarreia grave pelo uso de linezolida. Relate ao provedor de cuidados de saúde uma diarreia de cinco ou mais evacuações por dia. Isso pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida pelo medicamento. A presença de sangue ou muco nas fezes também deve ser relatada ao provedor de cuidados de saúde. *Avise aos pacientes para não tratar a diarreia por conta própria ao tomar este medicamento***.** O uso de difenoxilato, loperamida ou elixir paregórico pode prolongar ou agravar a condição.

Hematológicos

Supressão da Medula Óssea

Uma supressão grave e possivelmente fatal da medula óssea pode ocorrer após iniciar-se a terapia à base de linezolida. Os primeiros sinais incluem faringite, fadiga, temperatura elevada e pequenas hemorragias ou petéquias e contusões na pele. Se os pacientes descreverem algum desses sintomas, relate isso imediatamente ao provedor de cuidados de saúde. Estudos laboratoriais de rotina (contagens de hemácias, leucócitos, plaquetas) são marcados para pacientes fazendo uso de linezolida por 14 dias ou mais. Enfatize a importância de retornar para a realização desta investigação laboratorial. Monitorar quanto ao desenvolvimento de garganta inflamada, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva ou prolongada.

Sistema Imune *(*Infecções Oportunistas*)*

Infecções Secundárias

Podem ocorrer candidíase oral, prurido genital e anal, vaginite e corrimento vaginal. Relate-as prontamente, porque essas infecções são resistentes ao antibiótico originalmente usado.

Ensine a importância de uma higiene oral e perineal meticulosa.

Metabólicos

Acidose Lática

A acidose lática foi relatada em conjunção à terapia com linezolida. Pacientes que venham a apresentar náuseas ou vômitos recorrentes, uma acidose não explicada ou um nível baixo de bicarbonato devem ser relatados à equipe de saúde o mais cedo possível.

Neurológicos

Convulsões

Foram relatadas convulsões em pacientes recebendo linezolida. Os pacientes devem ser monitorados quanto à ocorrência de convulsões, especialmente aqueles com uma história de atividade convulsiva ou aqueles cuja condição clínica (hipóxia, por exemplo) possa tornar o paciente mais suscetível a convulsões.

Neuropatia Visual

Alterações na visão, de vista turva à perda da visão, já foram relatadas ao uso de linezolida, especialmente no caso de uma terapia com duração superior a 28 dias. Os pacientes devem ser solicitados a relatar alterações na acuidade visual, na visão a cores ou no campo visual e vista turva e devem ser monitorados quanto a essas alterações. Esses sintomas devem ser relatados ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Interações Medicamentosas

Inibidores da Monoamino Oxidase (p. ex., Fenelzine, Isocarboxazida, Tranilcipromina, Meperidina, Selegilina, Rasagilina, Tramadol, Propoxifeno, Metadona)

Linezolida não deve ser usado em pacientes fazendo uso de inibidores da monoamino oxidase ou há menos de 2 semanas de fazer uso desses produtos. Embora não tenham sido relatadas para linezolida, foram relatadas interações

medicamentosas fatais entre inibidores da monoamino oxidase e esses medicamentos.

Fármacos Adrenérgicos (p. ex., Dopamina, Epinefrina, Norepinefrina, Efedrina, Pseudoefedrina, Fenilpropanolamina)

Linezolida é um inibidor da monoamino oxidase que vai reduzir o metabolismo dos medicamentos adrenérgicos, causando potencialmente taquicardia e hipertensão. As doses iniciais dos medicamentos adrenérgicos devem ser reduzidas para se ver como o paciente vai responder antes de se usar doses normais.

Fármacos Serotoninérgicos (p. ex., Fluoxetina, Paroxetina, Sertralina; Antidepressivos Tricíclicos, Buspirona, Triptans)

Linezolida tem o potencial de interagir com medicamentos serotoninérgicos e induzir uma síndrome da serotonina. Pacientes que venham a apresentar sinais e sintomas da síndrome da serotonina, como hiperreflexia e incoordenação, febre e confusão mental, devem ser relatados à sua equipe de saúde para uma avaliação mais aprofundada.

Classe do medicamento: Penicilinas

Ações

As penicilinas foram os primeiros antibióticos verdadeiros a serem cultivados e usados contra as bactérias patogênicas nos seres humanos. Elas continuam sendo atualmente uma das classes de antibióticos mais amplamente utilizados.

As penicilinas agem interferindo na síntese das paredes celulares bacterianas. A parede celular resultante fica enfraquecida devido à estrutura defeituosa, e as bactérias são destruídas subsequentemente pela lise osmótica. As penicilinas são mais eficazes contra as bactérias que se multiplicam rapidamente. Elas não atrapalham o crescimento das células humanas porque estas possuem membranas protetoras, porém nenhuma parede celular.

Muitas bactérias que são inicialmente sensíveis às penicilinas desenvolvem um mecanismo protetor e tornam-se resistentes à terapia de penicilina. Essas bactérias produzem a enzima penicilinase (betalactamase), a qual pode destruir a atividade antibacteriana da maioria das penicilinas. A penicilinase inativa os antibióticos de penicilina ao partir o anel betalactâmico da molécula de penicilina. Os pesquisadores desenvolveram dois mecanismos para impedir a inativação. O primeiro é o de modificar a molécula de penicilina para "proteger" a estrutura do anel enquanto retém a atividade antimicrobiana. O mecanismo culminou no desenvolvimento das **penicilinas resistentes à penicilinase** (p. ex., nafcilina, oxacilina, dicloxacilina). O segundo método é o de adicionar outro produto químico com estrutura similar que irá ligar-se mais prontamente às enzimas penicilinase do que à penicilina, deixando a penicilina livre para inibir a síntese da parede celular. O clavulanato de potássio é adicionado então à amoxicilina e à ticarcilina para ligar-se às penicilinases que normalmente destruiriam esses antibióticos. O sulbactam tem sido adicionado à ampicilina e o tazobactam à piperacilina por razões semelhantes.

Uso clínico

As penicilinas são usadas para tratar as infecções do ouvido médio (otite média), pneumonia, meningite, infecções do trato urinário, sífilis e gonorreia, e como um antibiótico profilático antes da cirurgia ou dos procedimentos dentários nos pacientes com história de febre reumática.

Resultados Terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com penicilina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Penicilinas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.

2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer alergias, sintomas de diarreia e os resultados de testes de função hepática ou renal anormais. Se presentes, retenha a medicação e comunique os achados ao médico.
4. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade)

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-5.

Tabela de Medicamentos 46-5 Penicilinas

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
amoxicilina	comprimidos de 500, 875 mg; comprimidos de liberação lenta 775 mg; comprimidos mastigáveis de 125, 200, 250, 400 mg; cápsulas de 250, 500 mg; suspensão de 50, 125, 200, 250, 400 mg/5 mL Comprimidos de suspensão 200, 400 mg	VO: 250 mg a cada 8 h ou 500 mg a cada 12 h
Ampicilina	frascos de 0,25; 0,5; 1; 2g; cápsulas de 250, 500 mg; suspensão de 125, 250 mg/5 mL	IM, IV: 0,5 a 1 g/4-6 h VO: 250-500 mg/6 h
dicloxacillin ⇄*Não confundir dicloxacillina e doxiciclina.*	cápsulas de 250, 500 mg	VO: 250-500 mg/6 h
nafcilina	1-, 2-g pó para injeção; recipientes pré-misturados de 1-, 2-g	VO: 500-1.000 mg/4 h
oxacilina	frascos de 0,5; 1; 2; 10 g; suspensão de 250 mg/5 mL	IM, IV: 0,5-1 g/4-6 h VO: 250-500 mg/4-6 h
penicilina G, potássio ou sódio	frascos de 1, 2, 3, 5, 10 e 20 milhões de unidades	IM, IV: 600.000 a 30 milhões de unidades diárias
penicilina V potássio	comprimidos de 250, 500 mg; suspensão de 125, 250 mg/5 mL	VO: 150-500 mg/6 h
piperacilina	frascos de 2, 3, 4 e 40 g	IM, IV: 3-4 g/4-6 h, não exceda 24 g/24 h
ticarcilina	frascos de 3 g	IM: Não exceda 2 g/local de injeção IV: 3 g/4 h não exceda 18 g/24 h
PRODUTOS COMBINADOS		
amoxicilina e clavulanato de potássio (co amoxiclav)	comprimidos mastigáveis de 200, 250 e 400 mg; comprimidos de 250, 500, 875 mg; comprimidos de liuberação prolongada de 1.000mg; suspensão de 125, 200, 250, 400 e 600 mg/5 mL	VO: 250 mg/8 h ou 500-875 mg a cada 12h Liberação prolongada: 2.000 mg a cada 12h Suspensão em potência extra: 600 mg a cada 12h
ticarcilina e clavulanato de potássio	3,1 g de ticarcilina/100 mg de clavulato/frasco	IV: 3,1 g/4 h até 18 g/24 h. Infunda por 30 minutos
ampicilina e sulbactam sódico	frascos de 1,5; 3 e 15 g	IM: 1,5-3 g/6 h
piperacilina e	frascos de 2,25, 3,375, 4,5, 40,5 g	IV: 3,375 g a cada 6 h

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-5.

Compatibilidades

NÃO misture com outros medicamentos na mesma seringa ou infunda com outros medicamentos. Veja as incompatibilidades nas Interações Medicamentosas.

Taxa de Infusão

Consulte um farmacêutico ou reveja a bula do medicamento.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

As penicilinas provocam diarreia ao alterar a flora bacteriana do trato gastrointestinal. A diarreia normalmente não é grave o bastante para justificar a interrupção do medicamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Se a diarreia persistir, monitore o paciente quanto aos sinais de desidratação.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Foram relatadas alterações transitórias em resultados de provas da função hepática (p. ex., AST, ALT, fosfatase alcalina). Monitore os dados enviados pelo laboratório e comunique os achados anormais ao médico.

Renais

Nefrotoxicidade

Foram relatadas elevações transitórias nos resultados de testes renais (p. ex., ureia sanguínea, níveis séricos de creatinina). Houve também uma toxicidade renal, evidenciada por proteinuria, hematuria, cilindros, depuração de creatinina diminuída e diminuição do débito urinário. Monitore os dados laboratoriais que retornarem e relate os achados anormais a equipe médica.

Hematológicos

Desequilíbrio Eletrolítico

O conteúdo de eletrólito dos antibióticos pode causar a hipercalemia ou a hipernatremia. Algumas penicilinas possuem (p. ex., penicilina G IV, piperacilina, ticarcilina) um conteúdo de eletrólito elevado.

Vasculares

Tromboflebite

Avalie cuidadosamente os pacientes que estiverem recebendo as penicilinas IV quanto ao desenvolvimento da

tromboflebite.

Inspecione a área do acesso IV frequentemente quando estiver cuidando; inspecione durante as mudanças de curativo e nos momentos em que o acesso IV for mudado para um novo local. Sempre investigue a dor no local IV. Comunique o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque e o edema na parte afetada. Se for nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na área da panturrilha (sinal de Homans). Compare o membro afetado com o não afetado.

Interações Medicamentosas

Probenecida

Os pacientes que estiverem recebendo a probenecida em combinação com as penicilinas são mais suscetíveis à toxicidade porque a probenecida inibe a excreção das penicilinas. Monitore bem de perto quanto aos efeitos adversos.

Esta combinação pode ser usada para favorecer o tratamento da gonorreia e outras infecções quando os altos níveis forem indicados.

Ampicilina e Alopurinol

Quando usados concomitantemente, esses dois agentes estão associados a uma alta incidência de erupção. Não rotule o paciente como alérgico às penicilinas até que os testes de pele subsequentes tenham verificado que haja uma hipersensibilidade real às penicilinas.

Antiácidos

O uso excessivo de antiácidos pode diminuir a absorção das penicilinas via oral.

Anticoncepcionais Orais

As penicilinas podem interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento relativamente ao uso de outros métodos de contracepção (p. ex., preservativo e diafragma).

Classe do medicamento: Quinolonas

Ações

Os antibióticos de quinolona são uma classe importante de agentes terapêuticos. Esta classe não é nova; os membros originais – ácido nalidíxico e cinoxacino – estão disponíveis para o tratamento das infecções do trato urinário (Cap. 42, p. 677) há mais de duas décadas. A nova subclasse conhecida como fluoroquinolonas é eficaz contra um amplo espectro de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, incluindo algumas anaeróbias. As fluoroquinolonas agem inibindo a atividade do ácido desoxirribonucleico (DNA) girase, uma enzima essencial para a replicação do DNA bacteriano.

Uso clínico

- A ciprofloxacina foi o primeiro antibiótico bem tolerado e de largo espectro na série das quinolonas. Ela demonstra rápida atividade bactericida contra os patógenos que causam as infecções nosocomiais do trato urinário e as adquiridas pelo convívio social; a maioria das cepas que causam a enterite; gonococos, meningococos, *Legionella*, *Pasteurella*, *H. influenzae* e estafilococos resistentes a meticilina; e algumas bactérias Gram-negativas. A atividade da ciprofloxacina contra os cocos Gram-positivos e Gram-negativos é igual ou melhor que a de penicilinas, cefalosporinas e aminoglicosídeos, mas a maioria dos organismos anaeróbicos e das cepas da *Pseudomonas aeruginosa* são resistentes.
- A gemifloxacina é similar em espectro de atividade e indicações clínicas à levofloxacina e à moxifloxacina. Ela tem a vantagem da dosagem diária única.
- A levofloxacina possui uma atividade de amplo espectro contra as bactérias Gram-negativas, Gram-positivas e anaeróbicas.

Ela é usada para tratar a sinusite maxilar, as exacerbações bacterianas agudas da bronquite crônica, a pneumonia adquirida pelo convívio social, as infecções da pele e dos tecidos moles, prostatite bacteriana crônica, as infecções do trato urinário, a pielonefrite aguda e antraz por inalação. Ela tem a vantagem da dose diária única. Levofloxacina deve ser usada com cautela em pacientes mais idosos, que podem ser suscetíveis ao prolongamento do intervalo QT e à ocorrência de arritmias com risco de morte potencial. Levofloxacina é contraindicada em pacientes em hipocalemia ou naqueles recebendo medicamentos antiarrítmicos à base de quinidina, procainamida, amiodarona ou sotalol.

- A lomefloxacina é usada para tratar os adultos com infecções respiratórias de brandas a moderadas (*H. influenzae* e *M. catarrhalis*) e as infecções do trato urinário (*E. coli, K. pneumoniae, P. mirabilis* e *Enterobacter cloacae*). A lomefloxacina não deve ser usada empiricamente para tratar as exacerbações agudas da bronquite crônica quando for provável que a *S. pneumoniae* seja o patógeno. Este organismo é resistente à lomefloxacina. A lomefloxacina não é ativa contra os anaeróbios. As reações de fotossensibilidade foram comunicadas nos pacientes expostos à luz solar ou às lâmpadas ultravioletas. Aconselhe os pacientes a procurar um médico aos primeiros sinais de uma sensação de queimação na pele, eritema, intumescimento, vesículas, erupção ou dermatite.
- A moxifloxacina é ativa contra os micro-organismos Gram-positivos como *S. pneumoniae* e *S. aureus*, micro-organismos Gram-negativos como a *H. influenzae* e os casos atípicos de pneumonia como a *C. pneumoniae* e o *M. pneumoniae*. Ela é aprovada para o uso nos pacientes com sinusite bacteriana aguda, exacerbação bacteriana aguda da bronquite crônica e pneumonia adquirida pelo convívio social causadas pelos organismos suscetíveis. Moxifloxacina deve ser usada com cautela em pacientes mais idosos, que podem ser suscetíveis ao prolongamento do intervalo QT e à ocorrência de arritmias com risco de morte potencial. Levofloxacina é contraindicada em pacientes em hipocalemia ou naqueles recebendo medicamentos antiarrítmicos à base de quinidina, procainamida, amiodarona ou sotalol.
- A ofloxacina possui atividade de amplo espectro contra as bactérias Gram-negativas, Gram-positivas e anaeróbicas. Ela difere da ciprofloxacina por ter atividade maior contra as doenças sexualmente transmissíveis como a *N. gonorrhoeae*, a *C. trachomatis* e o ureaplasma genital. A ofloxacina também é menos suscetível às interações medicamentosas do que as outras fluoroquinolonas. A ofloxacina é usada para tratar as infecções do trato urinário, a prostatite, as infecções da pele (p. ex., celulite e impetigo), a pneumonia respiratória inferior e as doenças sexualmente transmissíveis diferentes da sífilis.
- Cinoxacina, enoxacina, ácido nalidíxico e norfloxacina são usados para tratar as infecções do trato urinário (Cap. 42, p. 678).

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico primário esperado do tratamento da quinolona é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Quinolonas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar o tratamento.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).
6. Certifique-se de que a paciente não está grávida.
7. Advirta os pacientes da possível fototoxicidade para a lomefloxacina (veja adiante Efeitos Adversos Graves).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-6.

Tabela de Medicamentos 46-6 Quinolonas

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem
cinoxacina	Cápsulas: 250, 500 mg	VO: 1 g diariamente dividido em duas a quatro doses, por 7 a 14 dias. Tomar com as refeições.
ciprofloxacina ⇄*Não confundir ciprofloxacina com cefalexina.*	Comprimidos: 100, 250, 500 e 750 mg Comprimidos, liberação prolongada: 500, 1.000 mg Suspensão: 250, 500 mg/5 mL Injeção: frascos de 200 e 400 mg	VO: 0,2 a 1,5 g diariamente, dividido em duas doses, 2 horas após as refeições IV: 400 a 800 mg diariamente, divididos em duas doses, a cada 12 horas.
gemifloxacina	Comprimidos: 320 mg	VO: 320 mg uma vez ao dia. Pode ser tomada sem relação com as refeições.
levofloxacina	Comprimidos: 250, 500, 750 mg Suspensão: 25 mg/mL Injeção: frasco de 250, 500, 750 mg	VO: 250-500 mg uma vez ao dia. IV: 250 a 750 mg infundidos lentamente por no mínimo 60 minutos.
lomefloxacina	Comprimidos: 400 mg	VO: 400 mg uma vez ao dia. Pode ser tomado sem preocupações com as refeições.
moxifloxacina	Comprimidos: 400 mg Injeção: 400 mg	IV, VO: 400 mg uma vez ao dia. Pode ser tomado sem preocupação com as refeições.
ácido nalidíxica	Comprimidos: 500 mg Suspensão: 250 mg/5 mL	VO: 1 g quatro vezes ao dia por 7 a 14 dias. Tomar com as refeições.
norfloxacina ⇄*Não confundir norfloxacina e Norflex.*	Comprimidos: 400 mg	VO: 400 mg duas vezes ao dia por 7 a 10 dias. Tomar 1 hora antes ou 2 horas após as refeições com um copo grande de líquido. Não exceder 800 mg/dia.
ofloxacina	Comprimidos: 200, 300, 400 mg	VO: 400 a 800 mg diários, divididos em duas doses, a cada 12 horas, 1 hora antes ou 2 horas após as refeições, com um copo grande de líquido.

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-6.

Crianças e adultos com idade acima de 60 anos

As fluoroquinolonas não devem ser prescritas a pacientes com menos de 18 anos. O uso em pacientes pediátricos ocasionou uma incidência aumentada de transtornos musculoesqueléticos como artralgias, tendinopatia e anormalidades da marcha. Esse risco é ainda maior em pacientes de idade mais avançada (geralmente acima de 60 anos), em pacientes fazendo uso de corticosteroides (p. ex., prednisona, dexametasona) e em pacientes de transplante de órgãos.

Gravidez

A terapia quinolônica não é recomendada durante a gravidez a não ser que o benefício da terapia seja maior do que o risco. Nenhum estudo foi completado em seres humanos, mas os estudos em animais demonstraram vários efeitos teratogênicos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Diarreia, Desconforto

Esses efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Se o paciente ficar debilitado, contate o médico.

Sistema Nervoso Central

Tonteiras, Atordoamento

Embora incomum, a ciprofloxacina pode causar esses distúrbios. Eles tendem a ser autolimitantes e o tratamento não deve ser interrompido até que o paciente consulte o médico. Advirta o paciente em relação ao ato de dirigir ou realizar tarefas arriscadas até que esteja ajustado aos efeitos da medicação.

Efeitos Adversos Graves

Integumentar

Fototoxicidade

As reações de fototoxicidade foram comunicadas nos pacientes tratados com fluoroquinolonas. A exposição à luz solar direta e indireta e o uso de lâmpadas ultravioleta devem ser evitados. Essas reações ocorreram com e sem o uso dos bloqueadores e protetores solares e com doses únicas de fluoroquinolonas. O paciente não deve tomar doses adicionais e deve contatar o médico se uma sensação de queimação na pele, eritema, intumescimento, vesículas, erupção, prurido ou dermatite se desenvolver. Sugira o uso de roupas de mangas compridas, chapéu e óculos de sol para a exposição à luz solar.

Erupção

Comunique uma erupção ou prurido imediatamente e retenha as doses adicionais sob pendência da aprovação do médico.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Foram relatadas elevações transitórias de resultados de provas da função hepática (p. ex., AST, ALT, fosfatase alcalina). Monitore os dados que vierem do laboratório e comunique ao médico os achados anormais.

Renal

Nefrotoxicidade

Foram relatadas elevações transitórias de resultados de testes da função renal (p. ex., ureia sanguínea, níveis séricos de creatinina). Ocorreu também uma toxicidade renal, conforme evidenciado por proteinuria, hematuria, cilindros, depuração de creatinina diminuída e diminuição do débito urinário. Monitore os dados que vierem do laboratório e comunique ao médico os achados anormais.

Neurológicos

Tinido, Cefaleia, Vertigem, Depressão Mental, Sonolência ou Confusão

Relate efeitos adversos para o médico.

Interações Medicamentosas

Ferro, Antiácidos, Sucralfato

Os sais de ferro, sais de zinco, sucralfato e antiácidos contendo hidróxido de magnésio ou hidróxido de alumínio diminuem a

absorção das quinolonas. Administre pelo menos 4 horas antes ou 4 horas depois da ingestão de antiácidos, sucralfato ou produtos contendo ferro.

Probenecida

Os pacientes que estiverem recebendo a probenecida em combinação com a norfloxacina, ou lomefloxacina são mais suscetíveis à toxicidade porque a probenecida inibe a excreção das quinolonas. Monitore bem de perto quanto aos efeitos tóxicos.

A combinação pode ser usada de forma vantajosa no tratamento das infecções graves ou resistentes nas quais os altos níveis séricos de uma quinolona são necessários.

Fármacos Anti-inflamatórios não Esteroidais (AINES)

A administração simultânea das NSAIDs com as fluoroquinolonas (p. ex., levofloxacina, ofloxacina) pode aumentar o risco de estimulação do SNC com convulsões. Use com extrema cautela. Considere o uso de outros analgésicos ou agentes anti-inflamatórios.

Didanosina

Não administre os antibióticos de quinolona dentro de 4 horas da administração dos comprimidos de didanosina ou de pó pediátrico para solução oral. O antiácido presente nestas formulações inibe a absorção das quinolonas.

Teofilina

As fluoroquinolonas (p. ex., ciprofloxacina, norfloxacina, ofloxacina), quando dadas com a teofilina, podem produzir toxicidade da teofilina. Observe se há vômito, vertigem, cansaço e disritmias cardíacas. Monitore os níveis séricos da teofilina. Pode ser necessário reduzir a dosagem de teofilina.

Classe do medicamento: Estreptograminas

quinupristina-dalfopristina

Ações

A quinupristina e a dalfopristina são as primeiras de uma nova classe de agentes antimicrobianos conhecidos como estreptograminas. Esses dois agentes foram desenvolvidos da pristamicina. Quando usados em combinação, há uma sinergia e eles agem inibindo a síntese proteica nas células bacterianas.

Uso clínico

Quinupristina-dalfopristina são agentes que podem ser usados no tratamento das infecções graves ou com risco de morte que estão associadas à bactéria *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina e das infecções complicadas da pele ou de sua estrutura causadas por *S. Aureus* ou *S. pyogenes* suscetíveis à meticilina. Como representantes de uma nova classe de antibióticos, o uso de quinupristina e dalfopristina deve se reservar aos casos nos quais outros antibióticos como a vancomicina são ineficazes, de modo que as cepas resistentes das bactérias não se desenvolvam com rapidez.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com quinupristina-dalfopristina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Estreptograminas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.

3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar o tratamento.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, plaquetas, glicemia, eletrólitos, creatinoquinase, testes de função hepática, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

IV: 500 mg (150 mg de quinupristina e 350 mg de dalfopristina) em frasco de 10 mL. Todas as recomendações de dosagem baseiam-se nos miligramas totais da quinupristina e da dalfopristina.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IV: 7,5 mg/kg a cada 8 horas para o tratamento da bacteremia da *E. faecium* resistente a vancomicina ou a cada 12 horas de tratamento das infecções de pele complicadas. Infunda a dose por 60 minutos. Reconstitua apenas com dextrose a 5% ou água estéril para injeção e então dilua com dextrose a 5% para obter a concentração final de 100 mg/mL. Um precipitado se formará se for reconstituída com outros diluentes padrões. Se for infundida num acesso IV usado para outros medicamentos, lave com dextrose a 5%. Não lave com heparina ou cloreto de sódio.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Vasculares

Dor, Inflamação no Local da Infusão

Os efeitos venosos adversos mais frequentes incluem a dor no local da administração, o edema, a reação no local da infusão e a tromboflebite.

Gastrointestinal

Náusea, Vômito, Anorexia, Câimbras Abdominais, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento.

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevados).

Musculoesqueléticos

Artralgia, Mialgia

As artralgias e as mialgias podem ocorrer durante a terapia. A diminuição da frequência de administração para cada 12 horas pode minimizar a recorrência.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Induzida por Quinupristina-Dalfopristina

A quinupristina-dalfopristina pode diminuir o metabolismo dos inibidores da HMG-CoA redutase (p. ex., atorvastatina, cerivastatina, lovastatina, pravastatina, fluvastatina, sinvastatina), da ciclosporina, delavirdina, nevirapina, indinavir, ritonavir,

vincristina, paclitaxel, docetaxel, tamoxifeno, diazepam, midazolam, cisaprida, metilprednisolona, carbamazepina, nifedipina, verapamil, diltiazem, quinidina, lidocaína, disopiramida e outros potentes inibidores do sistema da enzima CYP3A. As concentrações séricas desses agentes devem ser monitoradas bem de perto se usados concomitantemente com a quinupristina ou a dalfopristina.

Classe do medicamento: Sulfonamidas

Ações

As sulfonamidas não são antibióticos verdadeiros porque elas não são sintetizadas por micro-organismos. Entretanto, elas são agentes antibacterianos altamente eficazes. As sulfonamidas agem inibindo a biossíntese bacteriana do ácido fólico, a qual resulta por fim na morte da célula bacteriana. As células humanas não sintetizam o ácido fólico e por isso não são afetadas.

Uso clínico

As sulfonamidas são usadas basicamente para tratar as infecções do trato urinário e a otite média. Elas também podem ser utilizadas para prevenir a infecção estreptocócica ou a febre reumática nas pessoas que são alérgicas à penicilina.

Devido à incidência elevada de organismos resistentes à terapia de sulfonamida e à falta de confiabilidade dos testes de sensibilidade à sulfonamida *in vitro*, os pacientes devem ser monitorados atentamente quanto à resposta terapêutica ao tratamento. Isto é particularmente importante nos pacientes sendo tratados das infecções crônicas e recorrentes do trato urinário.

A sulfonamida mais comumente utilizada atualmente é na verdade uma combinação de trimetoprima e sulfametoxazol (p. ex., cotrimoxazol, TMP-SMX). Esta combinação bloqueia duas etapas na via de produção do ácido fólico; portanto, desenvolveram-se menos cepas resistentes dos micro-organismos. O cotrimoxazol é utilizado com frequência para o tratamento das infecções do trato urinário, da otite média nas crianças, da diarreia dos viajantes, das exacerbações agudas da bronquite crônica nos adultos e na profilaxia e no tratamento da pneumonia por *Pneumocystis jiroveci (*antes *P. carinii*) (PJP, ex-PCP) nos pacientes imunocomprometidos.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico primário esperado do tratamento com sulfonamida é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Sulfonamidas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar o tratamento.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-7.

Tabela de Medicamentos 46-7 Sulfonamidas

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
sulfadiazina	Comprimidos de 500 mg	VO: Dose inicial: 2-4 g, depois 2-4 g/dia em 3 a 6 doses divididas
sulfassalazina	Comprimidos de 500 mg; comprimidos de liberação retardada de 500 mg	VO: Terapia inicial: 3-4 g diárias em 3 a 4 doses divididas; a posologia de manutenção é de 2 g diárias
sulfissoxazol	500 mg/5 mL suspensão	VO: Pediátrico: 150 mg/kg, divididas em 4 a 6 doses, a cada 24 h. Não ultrapassar 6 g/24 h. Adulto: Dose inicial: 2-4 g; depois 4-8 g/dia dividida em 4 a 6 doses
cotrimoxazol	Comprimidos, suspensão, infusão	VO: 2 a 4 comprimidos diários, dependendo da resistência da doença sendo tratada IV: 8-10 mg/kg/dia (com base na trimetoprima) divididos em 2 a 4 doses Pneumonia por Pneumocystis: 15-20 mg/kg/24 h (com base na trimetoprima) em 3 ou 4 doses fracionadas por até 14 dias
eritromicina-sulfissoxazol	Suspensão	VO: 2,5-10 mL a cada 6 horas, dependendo do peso do paciente

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-7.

Nota: Os pacientes devem ser encorajados a beber água várias vezes ao dia enquanto estiverem recebendo a terapia de sulfonamida. Em raras situações, os cristais se formam no trato urinário se o paciente ficar muito desidratado.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Se o paciente vier a ficar debilitado, contate o médico.

Integumentares

Reações Dermatológicas

Comunique uma erupção ou prurido imediatamente e retenha as doses adicionais que ficarão dependentes de aprovação pelo médico.

Fotossensibilidade

O paciente deve ser advertido a evitar a exposição à luz do sol e à luz ultravioleta. Sugira o uso de roupas de mangas compridas, de um chapéu e de óculos de sol quando for sair de casa. Desestimule o uso de lâmpadas de bronzeamento.

Hematológicos

Reações Hematológicas

Os exames laboratoriais de rotina (p. ex., HMG com diferencial) são agendados para os pacientes que estão tomando sulfonamidas por 14 dias ou mais. Enfatize a importância de retornar para este procedimento laboratorial. Monitore o desenvolvimento de faringite, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Efeitos Neurológicos

Comunique o desenvolvimento de tinido, dor de cabeça, vertigem, depressão mental, sonolência ou confusão.

Interações Medicamentosas

Agentes Hipoglicemiantes Orais

As sulfonamidas podem deslocar os agentes hipoglicemiantes orais de sulfonilureia (p. ex., tolbutamida, acetoexamida, tolazamida, clorpropamida) dos sítios de ligação à proteína, resultando na hipoglicemia. Monitore hipoglicemia, dor de cabeça, fraqueza, diminuição da coordenação, apreensão geral, diaforese, polifagia, e visão embaçada ou dupla. Pode ser necessário reduzir a dosagem do agente hipoglicemiante. Notifique o médico se quaisquer dos sintomas aparecerem.

Varfarina

As sulfonamidas podem aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasais, sangramentos gengivais, fezes negras alcatroadas e a êmese vermelho-brilhante ou com aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e INR e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Metotrexato

As sulfonamidas podem produzir toxicidade do metotrexato quando dadas simultaneamente. Monitore os pacientes em terapia concomitante para a estomatite oral e quanto aos sinais de nefrotoxicidade (p. ex., oligúria, hematúria, proteinúria, cilindros).

Fenitoína

O sulfissoxazol pode deslocar a fenitoína dos sítios de ligação à proteína, resultando na toxicidade da fenitoína. Monitore os pacientes em terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da fenitoína (p. ex., nistagmo, sedação, letargia); os níveis séricos podem ser requisitados. Pode ser necessária uma dosagem reduzida de fenitoína.

Classe do medicamento: Tetraciclinas

Ações

As tetraciclinas são uma classe de antibióticos eficazes contra as bactérias Gram-negativas e Gram-positivas. Elas agem inibindo a síntese proteica que seria feita pelas células bacterianas.

Uso clínico

As tetraciclinas são usadas com frequência nos pacientes alérgicos às penicilinas para o tratamento de certas doenças venéreas, infecções do trato urinário, infecções do trato respiratório superior, pneumonia e meningite. Elas são particularmente eficientes contra as infecções da pele (acne), rickettsianas e por micoplasma.

As tetraciclinas administradas durante as idades do desenvolvimento dentário (da última metade da gravidez até os 8 anos de idade) podem causar a hipoplasia do esmalte dentário e a coloração permanentemente amarela, cinza ou marrom dos dentes. As tetraciclinas são secretadas no leite materno, logo, as lactantes sob terapia de tetraciclina são aconselhadas a alimentar os seus bebês com leite industrializado ou leite de vaca, como for mais apropriado.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com tetraciclina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tetraciclinas

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar o tratamento.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-8.

Tabela de Medicamentos 46-8 Tetraciclinas

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
demeclociclina	Comprimidos de 150, 300 mg	VO: 150 mg quatro vezes ao dia ou 300 mg duas vezes ao dia
doxiciclina *Não confundir doxiciclina com dicloxacillina ou diciclomina.*	Frascos de 100, 200 mg; comprimidos de 20, 50,75, 100, 150 mg; comprimidos de liberação retardada de 75, 100, 150 mg; cápsulas de 20, 40, 50, 100 mg; xarope de 25, 50 mg/5 mL	IV: 100 mg duas vezes ao dia ou 200 mg uma vez ao dia VO: 100 mg duas vezes ao dia
minociclina	Frascos de 100 mg; cápsulas de 50, 75 e 100 mg; comprimidos de 50, 75, 100 mg; suspensão de 50 mg/5 mL; 1 mg de pó de liberação prolongada em base dentária	VO, IV: 200 mg, seguidos por 100 mg/12 h
tetraciclina	Cápsulas de 250 e 500 mg; suspensão de 125 mg/5 mL	VO: 250-500 mg quatro vezes ao dia

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-8. VO: Enfatize a importância de tomar a medicação 1 hora antes ou 2 horas após a ingestão de antiácidos, leite ou outros derivados de leite, ou de produtos contendo cálcio, alumínio, magnésio ou ferro (p. ex., vitaminas).

Exceção: O leite e a comida não interferem na absorção da **doxiciclina**.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Cólicas Abdominais, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Integumentares

Fotossensibilidade

A fotossensibilidade resultando numa queimadura de sol exagerada após uma curta exposição foi relatada. O paciente deve

ser advertido a evitar a exposição à luz solar e à luz ultravioleta. Sugira o uso de roupas de mangas compridas, de um chapéu e de óculos de sol quando for sair de casa. Desencoraje o uso de lâmpadas de bronzeamento. Consulte o médico sobre a conveniência de interromper o tratamento.

Interações Medicamentosas e Outras

Varfarina

Esta medicação pode aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe as petéquias, as equimoses, os sangramentos nasais e gengivais, as fezes negras alcatroadas e a êmese vermelho-brilhante ou aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e INR e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Absorção Prejudicada

Ferro; os alimentos que contêm cálcio (leite e derivados); as preparações de cálcio, alumínio ou magnésio (antiácidos) diminuem a absorção da tetraciclina. Administre todos os produtos de tetraciclina 1 hora antes ou 2 horas após a ingestão destes alimentos ou produtos.

Exceção: A comida ou o leite não interferem na absorção da doxiciclina.

Fenitoína, Carbamazepina

Estes agentes reduzem a meia-vida da doxiciclina. Monitore os pacientes quanto à ausência de melhora clínica a partir da infecção.

Desenvolvimento Dentário

Não administre as tetraciclinas às pacientes grávidas ou a crianças com menos de 8 anos de idade. O esmalte dentário dos bebês ou das crianças pode ficar permanentemente tingido de amarelo, cinza ou marrom.

Lactação

As lactantes devem mudar a alimentação de seus bebês para os produtos industrializados enquanto estiverem tomando as tetraciclinas porque elas estão presentes no leite materno.

Anticoncepcionais Orais. As tetraciclinas podem interferir na atividade contraceptiva dos anticoncepcionais orais. Estes não devem ser suspensos, mas deve-se planejar um aconselhamento relativamente ao uso deoutros métodos de contracepção (p. ex., preservativo e diafragma).

Didanosina

Não administre os antibióticos de tetraciclina dentro de 2 horas após tomar comprimidos ou pó pediátrico para solução oral de didanosina. O antiácido presente nestas formulações inibe a absorção das tetraciclinas.

Classe do medicamento: Antituberculosos

etambutol

Ações

O etambutol inibe o crescimento bacteriano da tuberculose alterando a síntese do ácido ribonucleico (RNA) celular e o metabolismo do fosfato.

Uso clínico

O etambutol é um antituberculoso. Ele pode ser usado em combinação com outros agentes antituberculosos para impedir o desenvolvimento de organismos resistentes.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento do etambutol é a eliminação da tuberculose.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Etambutol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Execute uma avaliação basal do estado mental (p. ex., orientação e vigilância), avalie se há sintomas gastrointestinais e teste a visão da cor (p. ex., discriminação entre o vermelho e o verde) antes de iniciar a terapia.
6. Reveja os dados laboratoriais do teste de tuberculina e culturas na ficha do paciente.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100 e 400 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: tratamento inicial: 15 mg/kg administrados numa única dose a cada 24 horas. Retratamento: 25 mg/kg numa única dose diária. Após 60 dias, reduza a posologia para 15 mg/kg e administre numa única dose a cada 24 horas. Administre uma vez ao dia com alimento ou leite para minimizar a irritação gástrica.

Aconselhamento

O paciente deve ser advertido de que a omissão ou a interrupção da ingestão pode resultar na resistência ao medicamento, na reversão da melhora clínica e no aumento da suscetibilidade dos membros da família e de outras pessoas com relação à tuberculose.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Cólicas Abdominais

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Administre a dosagem diária com alimentos para minimizar as náuseas e os vômitos.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Confusão Mental, Alucinações

Realize uma avaliação basal do paciente quanto ao grau de vigilância e orientação em relação ao nome, lugar e hora antes

de iniciar a terapia. Faça avaliações subsequentes do estado mental, regularmente agendadas, e compare os achados. Comunique o desenvolvimento de alterações. Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de comportamento alterado e tonteira.

Sensoriais

Vista Turva, Alterações de Visão Vermelho-Verde

Antes de iniciar a terapia, verifique quaisquer alterações visuais usando um gráfico de visão colorido. Agende avaliações subsequentes regularmente. Comunique o desenvolvimento de perturbações visuais para a avaliação do médico. Esses efeitos adversos desaparecem dentro de poucas semanas após a interrupção do tratamento.

Interações Medicamentosas

Antiácidos

Os sais de alumínio podem retardar e reduzir a absorção do etambutol. Faça um intervalo na administração de pelo menos 2 horas.

---

isoniazida

Ações

A isoniazida tem sido por muitos anos um esteio na prevenção e no tratamento da tuberculose. A despeito disto, o seu mecanismo de ação ainda não é totalmente conhecido. Parece que ela rompe a parede celular da *M. tuberculosis* e inibe a replicação.

Uso clínico

A isoniazida é utilizada na profilaxia e no tratamento da tuberculose. Ela deve ser utilizada em combinação com outros agentes antituberculosos na terapia da doença ativa.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com a isoniazida são os seguintes:

- Prevenção da tuberculose nas pessoas com um teste de pele positivo.
- Eliminação da tuberculose nas pessoas com a doença ativa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Isoniazida

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos, resultados de testes de função hepática anormais ou parestesias presentes antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Verifique as requisições de medicação quanto à administração simultânea de outros medicamentos antituberculosos e quanto a uma requisição de piridoxina.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100 e 300 mg; xarope de 50 mg/mL; IM: 100 mg/mL em frascos de 10 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: O tratamento da tuberculose ativa é de 5 mg/kg a um máximo de 300 mg ao dia ou 15 mg/kg/dia (máximo de 900 mg por dose) 2-3 vezes por semana. A isoniazida deve ser usada em conjunção com outros agentes antituberculosos eficazes. Terapia profilática: 300 mg ao dia em dose única. Administre com o estômago vazio para a eficácia máxima. A piridoxina, de 25 a 50 mg ao dia, é dada, com frequência, simultaneamente com a isoniazida para diminuir as neuropatias periféricas, vertigem e ataxia. IM: O mesmo que a administração VO.

Pediátrico: VO: 10 a 15 mg/kg/24 h (a dose máxima é de 300 mg ao dia) em dose única ou 20-40 mg/kg/dia (máximo de 900 mg por dose) 2-3 vezes por semana. Os bebês e as crianças têm mais tolerância a doses maiores do que os adultos.

Avaliação

Efeitos Adversos Esperados e a Serem Relatados

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Náuseas e vômitos são efeitos adversos relativamente comuns da isoniazida e são relativos à posologia. O uso simultâneo da piridoxina, de 25 a 50 mg diariamente, impedirá normalmente estes sintomas.

Hepáticos

Hepatotoxicidade

A incidência de hepatotoxicidade aumenta com a idade e com o consumo de álcool. Esta reação ocorre normalmente dentro dos primeiros 3 meses de terapia e acredita-se que seja uma reação alérgica. Os sintomas de hepatotoxicidade são a anorexia, a náusea, o vômito, a icterícia, a hepatomegalia, a esplenomegalia e os testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevados).

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Formigamento, Entorpecimento

O formigamento e o entorpecimento de mãos e pés são efeitos adversos relativamente comuns da isoniazida e são relativos à posologia. O uso simultâneo da piridoxina, de 25 a 50 mg diariamente, impedirá normalmente esses sintomas. Quando as parestesias estiverem presentes, o paciente deve ser advertido a inspecionar as extremidades em busca de qualquer rachadura possível na pele devido à sensação diminuída. Advirta os pacientes a não mergulhar os pés ou as mãos na água sem primeiro testar a temperatura. Monitore os pacientes com parestesias em relação à nutrição adequada.

Tonteira, Ataxia

Proporcione segurança e assistência ao paciente na hora de caminhar até que o ajuste da posologia ou a adição da piridoxina proporcionem o alívio sintomático.

Interações Medicamentosas

Dissulfiram

Os pacientes podem vivenciar mudanças na coordenação física e nos comportamentos emocionais, no afeto. Proporcione segurança ao paciente e monitore o seu estado mental antes e durante a terapia. Se possível, evite a terapia simultânea.

Carbamazepina

A isoniazida pode inibir o metabolismo da carbamazepina. Monitore os pacientes que estiverem recebendo terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da carbamazepina (p. ex., ataxia, dor de cabeça, vômito, visão embaçada, sonolência, confusão).

Teofilina

A isoniazida pode inibir o metabolismo da teofilina. Monitore os pacientes que estiverem recebendo terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da teofilina (p. ex., ansiedade, taquicardia, náusea, dor de cabeça, vômito).

Fenitoína

A isoniazida pode inibir o metabolismo da fenitoína. Monitore os pacientes que estiverem recebendo terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da fenitoína (p. ex., nistagmo, sedação, letargia). Os níveis séricos podem ser requisitados e a dosagem da fenitoína reduzida.

---

rifampina

Ações

A rifampina impede a síntese do RNA na micobactéria, inibindo a RNA-polimerase dependente do DNA. Esta ação bloqueia as vias metabólicas-chave necessárias para as células da micobactéria crescerem e replicarem-se.

Uso clínico

A rifampina é utilizada em combinação com outros agentes no tratamento da tuberculose. A rifampina também é usada para eliminar os meningococos da nasofaringe dos carreadores assintomáticos de *N. meningitidis* e para eliminar o *H. influenzae* tipo b (Hib) da nasofaringe dos carreadores assintomáticos.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com a rifampina são os seguintes:

- Eliminar a tuberculose.
- Erradicação dos meningococos ou do Hib a partir dos carreadores assintomáticos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Rifampina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos presentes antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., HMG com diferencial, testes de tuberculina, radiografias de tórax).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 150 e 300 mg; IV: frascos de 600 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 600 mg uma vez ao dia 1 hora antes ou 2 horas após as refeições; IV: o mesmo da VO.

Pediátrico: VO: de 10 a 20 mg/kg/24 h, com uma dose diária máxima de 600 mg; IV: o mesmo da VO.

Nota: Os pacientes devem ser alertados de que a omissão ou ao medicamento da ingestão podem resultar na resistência ao medicamento, na reversão da melhora clínica e no aumento da suscetibilidade dos membros da família à tuberculose.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Excretórios

Secreções Laranja-Avermelhadas

A urina, as fezes, a saliva, o esputo, o suor e as lágrimas podem ficar tingidos de laranja-avermelhado. O efeito é inofensivo e desaparecerá após a interrupção do tratamento. A rifampina pode descolorir permanentemente as lentes de contato gelatinosas.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Cólicas Abdominais

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Se esses sintomas forem acompanhados por febre, tremores ou dor muscular e óssea, ou se alguma lesão incomum ou descoloração amarelada da pele ou dos olhos aparecer, contate o médico do paciente.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Esta medicação pode diminuir os efeitos anticoagulantes da varfarina. Monitore o tempo de protrombina e INR e aumente a dosagem da varfarina, se necessário.

Isoniazida

A terapia simultânea pode resultar raramente na hepatotoxicidade. Os pacientes sob terapia simultânea devem ter os testes de função hepática monitorados periodicamente.

Benzodiazepínicos (Diazepam, Midazolam, Triazolam), Quinidina, Amiodarona, Verapamil, Nifedipina, Mexiletina, Enalapril, Tocainida, Teofilina, Agentes Betabloqueadores (Bisoprolol, Metoprolol, Propranolol), Disopiramida, Barbitúricos, Fluoroquinolonas, Ondansetron, Haloperidol, Losartan, Inibidores de Protease, Sulfonilúreas, Muitos Outros Fármacos

A rifampina estimula o metabolismo destes agentes. A terapia combinada de longo prazo pode requerer um aumento nas dosagens para efeito terapêutico.

Cetoconazol

A administração da rifampina e do cetoconazol diminui os níveis séricos de ambos os medicamentos. Evite o uso simultâneo, se possível.

Contraceptivos Orais

A rifampina interfere na atividade contraceptiva dos contraceptivos orais. O aconselhamento no que diz respeito aos métodos de controle de natalidade alternativos deve ser planejado.

Classe do medicamento: Antibióticos Diversos

aztreonam

Ações

O aztreonam é antibiótico monobactâmico, que age inibindo a síntese da parede celular.

Uso clínico

Os monobactâmicos possuem um alto grau de atividade contra as bactérias aeróbicas Gram-negativas produtoras de betalactamase, incluindo a *P. aeruginosa*. O aztreonam essencialmente não possui qualquer atividade contra os micro-organismos anaeróbios ou Gram-positivos. Ele é usado para tratar o trato urinário, o trato respiratório inferior, a pele, as infecções intra-abdominais, ginecológicas e bacterêmicas e as meningites causadas por *P. aeruginosa, Salmonella, Shigella, N. gonorrhoeae* e pelo *H. influenzae* resistente à penicilina. Recomenda-se que o aztreonam seja combinado com um antibiótico de amplo espectro no tratamento inicial de uma infecção de causa desconhecida para tratar os organismos anaeróbios ou Gram-positivos suscetíveis.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com aztreonam é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Aztreonam

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

Injeção: pó para reconstituição de 500 mg, 1 e 2 g em frascos de 15 mL, 30 mL e 100 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IM ou IV: Infecções do trato urinário: 0,5 a 1 g a cada 8 a 12 horas. Infecções sistêmicas moderadamente graves: 1 a 2 g a cada 8 a 12 horas. Infecções com risco de morte: 2 g a cada 6 a 8 horas. IM: Reconstitua um frasco de 15 mL com ao menos 3 mL de diluente por grama de aztreonam. Após adicionar o diluente ao recipiente, agite imediatamente e vigorosamente. Injete profundamente na grande massa muscular do glúteo máximo. Descarte a porção não utilizada do frasco. Bolo IV: Reconstitua um frasco de 15 mL com 6 a 10 mL de diluente. Agite imediatamente e vigorosamente. Injete diretamente numa veia ou no acesso IV adequado por 3 a 5 minutos. Descarte qualquer porção não utilizada do frasco. Infusão IV: reconstitua o frasco de 100 mL com ao menos 50 mL de diluente. Agite imediatamente e vigorosamente. Infunda

pelos 30 a 60 minutos seguintes.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia Grave

A diarreia grave pode se desenvolver do uso da aztreonam. Comunique ao médico a diarreia com cinco ou mais idas ao banheiro por dia. Isto pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida por medicamento. O sangue ou o muco nas fezes também devem ser comunicados ao médico. *Advirta os pacientes a não tratarem a diarreia sozinhos quando estiverem tomando esta medicação.* O uso de difenoxilato, loperamida ou paregórico pode prolongar ou piorar a situação.

Vasculares

Flebite

Evite a infusão IV nas extremidades inferiores ou nas áreas com varicosidades. Use a técnica apropriada para iniciar a solução intravenosa.

Avalie cuidadosamente em intervalos regularmente agendados quanto aos sinais de desenvolvimento da flebite. Inspecione o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque, o edema e a dor. Sempre avalie as queixas de dor no local da infusão. Se os sinais de inflamação acompanharem as queixas, interrompa e recomece num outro lugar.

Sistema Imunológico (Infecções Oportunistas)

Infecções Secundárias

Podem ocorrer a candidíase oral, o prurido genital e anal, a vaginite e a secreção vaginal. Comunique prontamente, porque essas infecções são resistentes ao antibiótico original utilizado. Ensine ao paciente a importância das medidas de higiene oral e perineal meticulosas.

Interações Medicamentosas

Antibióticos Beta-lactâmicos (p. ex., Cefoxitina, Imipenem)

Estes antibióticos induzem a produção de betalactamase em alguns organismos Gram-negativos, resultando num possível antagonismo com um antibiótico betalactâmico tal como o aztreonam. Recomenda-se que os antibióticos estimulantes da betalactamase não sejam usados concomitantemente com o aztreonam.

---

cloranfenicol

Ações

O cloranfenicol é um antibiótico que age inibindo a síntese proteica bacteriana de uma variedade de organismos Gram-positivos e Gram-negativos.

Uso clínico

O cloranfenicol é particularmente eficaz no tratamento das infecções rickettsianas, meningite e febre tifoide. Ele não deve ser usado no tratamento das infecções triviais ou quando não for indicado, como nos resfriados, gripe, ou infecções de garganta ou como um agente profilático para prevenir a infecção bacteriana.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o cloranfenicol é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cloranfenicol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos presentes antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

IV: 100 mg/mL em frascos de 1 g.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IM: Não recomendada devido à pouca absorção e à resposta clínica; IV: 50 a 100 mg/kg a cada 6 horas. Reconstitua adicionando 10 mL de água estéril para injeção ou dextrose a 5% a 1 g de cloranfenicol para produzir uma solução contendo 100 mg/mL. Administre a dose calculada na forma intravenosa por um minuto.

Pediátrico: IM: Não é recomendado. VO: Neonatos: 25 mg/kg/24 h em quatro doses divididas igualmente. Bebês com mais de 2 semanas: 50 mg/kg/24 h em quatro doses divididas igualmente. Administre por 1 minuto ou por IVPB em 30-60 minutos. Nas crianças, use apenas o succinato sódico de cloranfenicol quando na forma intravenosa.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Supressão da Medula Óssea

A supressão grave e provavelmente fatal da medula óssea pode ocorrer após o início da terapia com cloranfenicol. Os primeiros sinais incluem faringite, fadiga, temperatura elevada e pequenas hemorragias e lesões petequiais na pele. Se os pacientes descreverem quaisquer desses sintomas, comunique-os ao médico imediatamente. Os exames laboratoriais de rotina (hemácias, leucócitos e contagens diferenciais) são agendados para os pacientes que estão tomando cloranfenicol por 14 dias ou mais. Enfatize a importância do retorno para este procedimento laboratorial. Monitore quanto ao desenvolvimento de faringite, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva ou progressiva.

Sistema Imunológico (Infecções Oportunistas)

Infecções Secundárias

Podem ocorrer a candidíase oral, o prurido genital e anal, a vaginite e a secreção vaginal. Comunique prontamente, pois essas infecções são resistentes ao antibiótico original utilizado.

Ensine ao paciente a importância das medidas de higiene oral e perineal meticulosas.

Interações Medicamentosas

Varfarina

Esta medicação pode aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe o desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasais, sangramentos gengivais, fezes negras alcatroadas e a êmese vermelho-brilhante ou com aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e INR e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Sulfonilúreas

Monitore a hipoglicemia: dor de cabeça, fraqueza, diminuição da coordenação, apreensão geral, diaforese, polifagia e visão embaçada ou dupla.

Pode ser necessário reduzir a dose do agente hipoglicemiante. Notifique o médico se algum desses sintomas aparecer.

Fenitoína

O cloranfenicol pode inibir o metabolismo da fenitoína. Monitore os pacientes em terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Os níveis séricos podem ser requisitados e pode ser necessária uma redução na posologia de fenitoína.

---

clindamicina

Ações

A clindamicina é um antibiótico que age inibindo a síntese proteica.

Uso clínico

A clindamicina é útil contra as infecções causadas pelos organismos aeróbicos Gram-negativos e por uma variedade de anaeróbios Gram-positivos e Gram-negativos.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento de clindamicina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Clindamicina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos presentes antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 75, 150 e 300 mg, suspensão de 75 mg/5 mL; IV: 150 mg/mL em ampolas de 2, 4 e 6 mL.

Implementação

Dose e Administração

Adulto: VO: de 150 a 450 mg a cada 6 horas. NÃO refrigere a suspensão. Ela fica estável à temperatura ambiente por 14 dias. IM: de 600 a 2.700 mg/24 h. NÃO exceda os 600 mg por injeção. A dor, o endurecimento e o abscesso estéril foram relatados. A injeção IM profunda é recomendada para ajudar a minimizar esta reação. IV: de 600 a 2.700 mg/24 h. Dilua para menos de 6 mg/mL e administre numa taxa menor do que 30 mg/min. A administração por injeção intravenosa não é recomendada.

Pediátrico: VO: suspensão: 8 a 25 mg/kg/24 h em 3-4 doses divididas. Cápsulas: 8 a 20 mg/kg por 24 horas em 3-4 doses divididas. As cápsulas devem ser tomadas com um copo cheio de água para prevenir a irritação esofágica. IM: 15 a 40 mg/kg/24 h em quatro doses divididas. IV: o mesmo que para o uso IM. Dilua para menos de 6 mg/mL e administre numa taxa menor do que 30 mg/min.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

Este efeito adverso é normalmente brando e tende a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia Grave

A diarreia grave pode se desenvolver a partir do uso da clindamicina. Comunique ao médico a diarreia com cinco ou mais idas ao banheiro por dia. Isto pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida por medicamento. O sangue ou o muco nas fezes também devem ser comunicados ao médico. *Advirta os pacientes a não tratarem a diarreia sozinhos quando estiverem tomando esta medicação.* O uso de difenoxilato, loperamida ou paregórico pode prolongar ou piorar a situação.

Interações Medicamentosas

Bloqueio Neuromuscular

Rotule ou destaque as fichas dos pacientes agendados para cirurgia que estiverem tomando clindamicina. Quando combinada com os relaxantes musculares cirúrgicos ou com os aminoglicosídeos, pode resultar no bloqueio neuromuscular.

Estas combinações podem potencializar a depressão respiratória. Verifique o registro de anestesia dos pacientes cirúrgicos. Monitore os pacientes em pós- operatório (quanto à depressão respiratória) por um período prolongado. Isto pode ocorrer em 48 horas ou mais após a administração do medicamento.

Eritromicina

O antagonismo terapêutico entre a clindamicina e a eritromicina tem sido relatado. Não as administre simultaneamente.

---

daptomicina

Ações

Daptomicina está na classe de antibióticos designados como antibióticos lipopeptídicos cíclicos. Tem um mecanismo de ação singular entre os antibióticos. Liga-se a membranas bacterianas e causa uma despolarização rápida do potencial de membrana, ocasionando a inibição da síntese de proteínas, RNA e DNA, acarretando a morte da célula. Devido a seu mecanismo de ação singular, ela é eficaz contra micro-organismos que apresentaram resistência a outros antibióticos de uso comum.

Uso clínico

Daptomicina foi aprovada para o tratamento de infecções complicadas da pele e da estrutura cutânea (IPECc) causadas por *S. aureus*, *S. pyogenes*, *S. agalactiae* e *E. faecalis*. Ela é particularmente valiosa em casos em que organismos gram-positivos se tornam resistentes a antibióticos beta-lactâmicos (penicilinas e cefalosporinas) e a vancomicina. Num esforço para retardar o desenvolvimento de cepas de bactérias resistentes a daptomicina, esta deve ser usada unicamente quando o patógeno for resistente aos outros antibióticos disponíveis.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia por daptomicina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Daptomicina

Avaliação Pré-medicação

1. Investigar os sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
4. Avaliar e registrar os padrões de eliminação intestinal antes de iniciar a terapia.
5. Assegurar-se de que o material para a determinação do nível basal de creatina fosfoquinase (CPK, CK) tenha sido coletado e enviado ao laboratório antes de se iniciar a daptomicina. Indagar e registrar também se o paciente tem alguma fraqueza muscular ou dor específica, especialmente nas extremidades.
6. Obter outros estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, cultura e antibiograma).

Planejamento

Disponibilidade

IV: frascos de 500 mg.

Implementação

Dose e Administração

NOTA: Daptomicina não é compatível com diluentes contendo dextrose, e aditivos ou outras medicações não devem ser adicionados a daptomicina nem infundidos simultaneamente pela mesma via IV. Caso necessite usar a mesma via IV para a infusão sequencial de vários medicamentos diferentes, esta deve ser irrigada com uma solução de infusão compatível antes e após as das infusões de daptomicina.

IV: 6 mg/kg infundidas em 30 minutos a cada 24 horas por 7 a 14 dias. Pacientes que tenham a função renal reduzida, com depuração de creatinina abaixo de 30 mL/min, devem ter a mesma dose administrada a cada 48 horas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Irritação Gástrica

Os mais comuns efeitos adversos da teraia com daptomicina são diarreia, constipação intestinal, náuseas e vômitos. Esses efeitos adversos são geralmente leves e tendem a remitir à continuação da terapia.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Diarreia Grave

Uma diarreia grave pode ocorrer pelo uso de daptomicina. Sangue e muco também podem estar presentes nas fezes. Isso pode ser uma indicação de colite pseudomembranosa induzida pelo medicamento e deve ser relatado imediatamente. Suspenda a próxima dose até que o provedor de cuidados de saúde autorize a administração.

Musculoesqueléticos

Fraqueza Muscular Esquelética e Dor

Os pacientes devem ser monitorados quanto ao desenvolvimento de dores musculares ou fraqueza, especialmente nas extremidades distais. Recomenda-se que as concentrações de CPK sejam monitoradas semanalmente em pacientes tratados com daptomicina e em maior frequência naqueles que venham a apresentar elevações não explicadas dos níveis de CPK durante a terapia.

Interações Medicamentosas

Inibidores da HMG-CoA Redutase

As estatinas (p. ex., atorvastatina, lovastatina, sinvastatina, outras) podem em raras ocasiões causar uma miopatia muscular esquelética e potencialmente rabdomiólise. Sugeriu-se, portanto, que a terapia estatínica seja suspensa em pacientes que estejam sendo tratados com daptomicina. A terapia estatínica pode ser reiniciada depois do término da terapia com daptomicina.

---

metronidazol

Ações

O metronidazol é um nitroimidal. É uma medicação um tanto incomum, já que possui atividade bactericida, tricomonicida e protozoacida. O seu mecanismo de ação é desconhecido.

Uso clínico

O metronidazol é usado para tratar a tricomoníase, a giardíase, a disenteria amebiana, o abscesso hepático amebiano e as infecções bacterianas anaeróbicas.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o metronidazol é a eliminação da infecção.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Metronidazol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.

3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos, neuropatia periférica ou distúrbios convulsivos antes de iniciar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Realize uma avaliação inicial do paciente em relação ao grau de vigilância e orientação, ao nome, lugar e horário antes de começar a terapia.
6. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 250 e 500 mg; cápsulas de 375 mg; comprimidos de liberação prolongada com 750 mg; injeção: pó de 500 mg/frasco.

Implementação

Dosagem e Administração

VO:

- *Tricomoníase:* Homens e mulheres: 250 mg três vezes ao dia por 7 dias. Os parceiros sexuais devem ser tratados ao mesmo tempo para impedir a reinfecção. As doses únicas de 2 g ou duas doses de 1 g cada administradas no mesmo dia parecem proporcionar o tratamento adequado para a tricomoníase em ambos os sexos.
- *Disenteria amebiana:* 750 mg três vezes ao dia por 5 a 10 dias.
- *Abscesso hepático amebiano:* 500 a 750 mg três vezes ao dia por 5 a 10 dias.
- *Giardíase:* 250 mg duas ou três vezes ao dia por 5 a 10 dias.
- *Infecções anaeróbicas bacterianas:* De início, use a terapia parenteral. A posologia oral normal é de 7,5 mg/kg a cada 6 horas. Não exceda os 4 g por/24 h. A duração normal é de 7 a 10 dias. As infecções dos ossos e das articulações, do trato respiratório inferior e do endocárdio requerem o tratamento mais longo.

IV:

- *Infecções bacterianas anaeróbicas:* Dose inicial: 15 mg/kg infundidos por 1 hora. Dose de manutenção: 7,5 mg/kg infundidos por 1 hora a cada 6 horas. Não exceda os 4 g/24 h. Mude para as dosagens orais quando a condição clínica estiver estável. A redução da posologia é necessária nos pacientes com prejuízo hepático, mas não com prejuízo renal.
- *Pediátrico:* VO: Tricomoníase: 5 mg/kg/24 h, em três doses divididas, por 7 dias. Amebíase: 35 a 50 mg/kg/24 h, em três doses divididas, por 10 dias. Giardíase: 15 mg/kg/24 h, em três doses divididas (máximo de 250 mg/dose), por 7 dias.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos e Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Vertigem

Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de vertigem; comunique para avaliação posterior.

Confusão Mental, Convulsões

Os pacientes que estiverem recebendo altas doses, os que tiverem histórico de atividade convulsiva e os que tiverem prejuízo hepático significativo estão sob grande risco de confusão mental e convulsões. Realize uma avaliação basal do paciente quanto ao grau de vigilância e orientação, ao nome, lugar e hora antes de iniciar a terapia. Faça avaliações subsequentes e regularmente agendadas do estado mental do paciente e compare os achados. Comunique o desenvolvimento de alterações. Implemente precauções contra a convulsão (gradis laterais acolchoados, equipamentos de oxigênio e aspiração disponíveis). Assegure-se de que o paciente continua com a terapia anticonvulsivante. Se as convulsões se desenvolverem, proporcione segurança ao paciente e registre então o horário exato do início da convulsão e a duração de cada fase, uma descrição das partes específicas do corpo envolvidas e qualquer progressão nas partes afetadas. Descreva as respostas automáticas vistas durante a fase clônica – respirações entrecortadas e alteradas; salivação espumosa; pupilas dilatadas e movimentos oculares; cianose; diaforese; ou incontinência.

Vasculares

Flebite

Avalie cuidadosamente os pacientes quanto a tromboflebite. Inspecione a área IV frequentemente quando estiver cuidando; inspecione visualmente as mudanças de curativo e sempre que o acesso IV for mudado para um novo local. Comunique o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque e o edema na parte afetada. Nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na região da panturrilha (sinal de Homans). Compare o membro afetado com o não afetado.

Interações Medicamentosas

Álcool

O uso de álcool e de preparações contendo álcool, tais como as medicações SPM para tosse e os colutórios, deve ser evitado durante o tratamento e até 48 horas após a interrupção do mesmo. O metronidazol inibe as enzimas necessárias para metabolizar o álcool, resultando em sintomas brandos de câimbra abdominal, rubor, dor de cabeça, náusea, vômito e sudorese.

Varfarina

Esta medicação pode aumentar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Observe as petéquias, as equimoses, os sangramentos nasais e gengivais, as fezes negras alcatroadas e a êmese vermelho-brilhante ou com aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina e INR e reduza a dosagem de varfarina, se necessário.

Dissulfiram

O uso combinado do dissulfiram e do metronidazol pode resultar em confusão mental e psicoses. A terapia simultânea não é recomendada.

Lítio

Os pacientes que estiverem recebendo altas dosagens de lítio são mais suscetíveis à toxicidade do lítio, e ao potencial dano renal. O metronidazol deve ser iniciado apenas se absolutamente necessário. Monitore com frequência o lítio sérico e as concentrações de creatinina quando o metronidazol e o lítio forem administrados concomitantemente.

Fenitoína, Fosfenitoína

O metronidazol inibe o metabolismo da fenitoína. Monitore os pacientes que estiverem recebendo terapia simultânea quanto aos sinais de toxicidade da fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Os níveis séricos podem ser requisitados e a dosagem da fenitoína, reduzida.

espectinomicina

Ações

Acredita-se que a espectinomicina seja um agente bacteriostático capaz de inibir a síntese proteica.

Uso clínico

A espectinomicina é usada especificamente para tratar a gonorreia, tanto nos homens quanto nas mulheres. Ela tem a vantagem particular de que a maioria das cepas bacterianas da gonorreia responde à administração da dosagem recomendada. Ela não é eficaz no tratamento da sífilis. O teste sorológico da sífilis deve ser feito antes do início da terapia e deveria ser repetido 3 meses após a terapia de espectinomicina. Este medicamento irá mascarar os sintomas da sífilis.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a espectinomicina é a eliminação da gonorreia.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Espectinomicina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie a existência de quaisquer alergias.
4. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

IM: 400 mg/mL em frascos de 2 g.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IM: uma agulha de calibre 20 é recomendada. As injeções devem ser aplicadas profundamente no quadrante superior externo do músculo glúteo. A dose usual para homens e mulheres é de 2 g. Nas áreas geográficas onde a gonorreia resistente à penicilina é comum, uma dose de 4 g é recomendada (2 g em cada músculo glúteo).

Avaliação

Efeitos Adversos Esperados

Sistema Nervoso Periférico (Efeitos Locais)

Dor no Local da Injeção

A dor no local da injeção é comum. Aplique profundamente numa grande massa muscular. Arquitete um plano de rodízio dos locais de injeção se mais de uma injeção for administrada.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa significante foi relatada.

tinidazol

Ações

Tinidazol é um nitroimidazol semelhante ao metronidazol. Seu mecanismo de ação não é conhecido.

Uso clínico

Tinidazol é usado para tratar parasitas como a tricomoniase causada por *T. vaginalis* em pacientes do sexo feminino e masculino, a giardiase causada por *Giardia lamblia* e a amebíase intestinal e o abscesso amebiano do fígado causados por *Entamoeba histolytica*.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico especrado da terapia com tinidazol é a eliminação da infestação parasitária.

Process de Enfermagem para Tinidazol

Avaliação Pré-medicação

1. Investigue os sintomas iniciais.
2. Registre temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos, neuropatia periérica ou transtornos convulsivos antes de iniciar a terapia.
4. Avalie quanto a quaisquer alergias.
5. Efetue uma avaliação basal do grau de vigilância e orientação quanto ao nome, lugar e tempo antes de iniciar a terapia.
6. Obtenha os estudos laboratoriais basais solicitados e reveja os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, cultura).

Planejamento

Apresentação

PO: comprimidos de 250 e 500 mg.

Implementação

Dose e Administração

Nota: Tinidazol deve ser administrado com alimento para se reduzir a incidência de efeitos gastrointestinais.

PO:

- *Tricomoniase:* Homens e mulheres: 2 g de uma vez. Os parceiros sexuais devem ser tratados concomitantemente para se impedir a reinfecção.
- *Disenteria amebiana e abscesso amebiano do fígado:* 2 g uma vez ao dia por 3 dias.
- *Giardíase:* 2 g de uma vez.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a remitir à continuação da terapia.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Tonteiras

Dar segurança ao paciente durante episódios de tonteiras; relatar para uma avaliação adicional.

Confusão Mental, Convulsões

Pacientes recebendo doses altas, aqueles com história de atividade convulsiva e aqueles com alterações hepáticas significativas estão em maior risco de confusão mental e de convulsões. Efetue uma avaliação basal do grau de vigilância e de orientação do paciente quanto ao nome, ao lugar e ao tempo antes de iniciar a terapia. Faça avaliações subsequentes do estado mental a intervalos regulares e compare os achados. Relate a ocorrência de alterações. Implemente precauções quanto a convulsões. Certifique-se de que o paciente continua com a terapia anticonvulsivante. Caso ocorram convulsões, dê segurança ao paciente e registre então o horário exato de início da convulsão e a duração de cada fase, uma descrição das partes específicas do corpo envolvidas e qualquer progressão das partes afetadas. Descreva as respostas automáticas vistas durante a fase clônica: respirações espasmódicas e alteradas; salivação espumante; pupilas dilatadas e movimentos oculares; cianose; diaforese; ou incontinência.

Interações Medicamentosas

Álcool

O uso de álcool e de preparações contendo álcool, como medicações para tosse vendidas sem receita médica e enxaguatórios bucais deve ser evitado durante a terapia e por 72 horas após a suspensão da terapia com tinidazol. Tinidazol inibe as enzimas necessárias para a metabolização do álcool, ocasionando sintomas leves de cólicas abdominais, rubor facial, cefaleia, náuseas, vômitos e sudorese.

Varfarina

Esta medicação pode intensificar os efeitos anticoagulantes de varfarina durante o período de uso e por até 8 dias após se tomar tinidazol. Observe quanto ao desenvolvimento de petéquias, equimoses, sangramentos nasais, gengivas sangrando, fezes negras como alcatrão e vômitos vermelho vivo ou como borra de café. Monitore o TP e a RNI e reduza a dose de varfarina, se necessário.

Lítio

Pacientes que fazem uso de doses mais altas de lítio são mais suscetíveis à toxicidade do lítio e a danos renais potenciais. Tinidazol deve ser iniciado unicamente se isso for absolutamente necessário. Monitores frequentemente as concentrações séricas de lítio e de creatinina ao se administrar concomitantemente tinidazol e lítio.

Fenitoína, Fosfenitoína

Tinidazol inibe o metabolismo da fenitoína. Monitore os patientes em terapia concomitante quanto a sinais de toxicidade da fenitoína: nistagmo, sedação e letargia. Pode-se solicitar a determinação dos níveis séricos e reduzir a dose de fenitoína.

vancomicina

Ações

A vancomicina é um antibiótico que impede a síntese das paredes celulares bacterianas. O seu local de ação é diferente dos locais sensíveis à penicilina e outros antibióticos que interferem na síntese da parede celular.

Uso clínico

A vancomicina é eficaz apenas contra as bactérias Gram-positivas, tais como estreptococos, estafilococos, *Clostridium difficile*, *Listeria monocytogenes* e *Corynebacterium*, que podem causar a endocardite, osteomielite, meningite, pneumonia ou sepse. Ela pode ser utilizada oralmente contra a enterocolite estafilocócica e a colite pseudomembranosa associada a antibiótico produzida por *C. difficile*. Devido aos potenciais efeitos adversos, a terapia com vancomicina é reservada aos pacientes com infecções de potencial risco de morte que não podem ser tratados com agentes menos tóxicos, tais como as penicilinas ou cefalosporinas.

Os efeitos adversos mais proeminentes e graves associados à vancomicina são a nefrotoxicidade e a ototoxicidade. Eles ocorrem com grande frequência e gravidade nos pacientes com insuficiência renal ou quando grandes doses são administradas. A perda de audição pode ser precedida de tinido e a perda de audição dos tons mais altos é, com frequência, permanente. Os pacientes idosos parecem ser particularmente suscetíveis aos efeitos ototóxicos.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a vancomicina é a eliminação da infecção bacteriana.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Vancomicina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie se a função renal e a audição estão normais antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 125 e 250 mg; pó de 1 g/frasco para solução oral; IV: pó de 0,5, 1, 5 e 10 g/frasco.

Implementação

Síndrome do Homem Vermelho

A administração intravenosa rápida pode resultar num episódio grave de hipotensão. Os pacientes desenvolvem uma *síndrome do pescoço vermelho*, ou *síndrome do homem vermelho*, característica da vancomicina. Ela se manifesta por uma súbita e profunda hipotensão, com ou sem uma erupção maculopapular sobre a face, o pescoço, o tórax superior e as extremidades. A erupção resolve-se geralmente em poucas horas após o término da infusão. Em raros casos a administração de líquidos, anti-histamínicos ou corticosteroides pode ser necessária. Administre a solução diluída a menos de 5 mg/mL por pelo menos 60 minutos. Monitore a pressão sanguínea durante a infusão.

Reconstituição VO

Adicione 30 mL de água destilada ao conteúdo do frasco de 500 g IV.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 500 mg a cada 6 horas ou 1 g a cada 12 horas. Colite pseudomembranosa produzida por *C. difficile:* 250 mg a 1 g diários divididos em 3 ou 4 doses por 7 a 10 dias; IM: não é recomendada devido à pouca absorção e à resposta clínica; IV: 500 mg a cada 6 horas ou 1 g a cada 12 horas. A posologia deve ser ajustada para os pacientes com a função renal prejudicada. Verifique as concentrações séricas.

Pediátrico: VO: crianças: 40 mg/kg/dia em quatro doses divididas, não excedendo 2 g por dia; IM: Não recomendada devido à pouca absorção e à resposta clínica; IV: Neonatos: dose inicial de 15 mg/kg seguida por 10 mg/kg a cada 12 horas até 1 mês de idade e, a partir daí, a cada 8 horas; crianças: 40 mg/kg/dia em doses divididas.

Níveis Séricos

Os níveis séricos da vancomicina devem ser requisitados rotineiramente para minimizar estes efeitos adversos. Notifique o médico sobre quaisquer níveis séricos anormais relatados, de modo que os ajustes da posologia possam ser feitos. Consulte o intervalo normal nos relatórios laboratoriais.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Sensoriais

Ototoxicidade

Ela pode se manifestar inicialmente pela vertigem, tinido e perda progressiva da audição. Avalie os pacientes quanto à dificuldade em caminhar sem auxílio e avalie o nível da audição diariamente. Fale intencionalmente baixo com os pacientes; observe se eles estão conscientes de que você falou algo. Observe particularmente o paciente que pergunta repetidamente, "O que você disse?" ou que comece a falar mais alto, ou que aumente progressivamente o volume da televisão ou do rádio.

Urinários

Nefrotoxicidade

Monitore a urinálise e os testes de função renal quanto aos resultados anormais. Comunique a BUN e a creatinina elevadas, a diminuição da eliminação de urina ou a diminuição da gravidade específica da urina (a despeito da quantidade de ingestão líquida), os cilindros ou a proteína na urina, a urina evidentemente sangrenta ou enegrecida, ou as hemácias excedendo de 0 a 3 hemácias/CAP (Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Sistema Imunológico (Infecções Oportunistas)

Infecções Secundárias

Podem ocorrer a candidíase oral, o prurido genital e anal, a vaginite e a secreção vaginal. Comunique prontamente porque estas infecções são resistentes ao antibiótico original utilizado. Ensine a importância das medidas de higiene oral e perineal meticulosas.

Interações Medicamentosas

Nefrotoxicidade, Ototoxicidade

O uso simultâneo e sequencial de outros agentes ototóxicos ou nefrotóxicos, tais como a neomicina, estreptomicina, canamicina, gentamicina, paromomicina, polimixina B, colistina, tobramicina, amicacina, cisplatina, furosemida, torsemida e bumetanida requer a monitoração cuidadosa.

Bloqueio Neuromuscular

A vancomicina, em combinação com os relaxantes da musculatura esquelética, pode produzir depressão respiratória.

Verifique o registro de anestesia nos pacientes em pósoperatório para determinar se os relaxantes da musculatura esquelética, tais como a succinilcolina ou o brometo de pancurônio, foram administrados durante a cirurgia. O enfermeiro deve monitorar e avaliar a frequência respiratória, a profundidade das respirações e o movimento torácico e comunicar a apneia imediatamente. Já que esses efeitos podem ser vistos por até 48 horas após a administração dos relaxantes da musculatura esquelética, continue monitorando as respirações, o pulso e a pressão arterial além da rotina normal dos sinais vitais pós-cirúrgicos.

Classe do medicamento: Antifúngicos Tópicos

Ações

Os mecanismos exatos nos quais os agentes antifúngicos agem são desconhecidos. Sabe-se, porém, que as membranas celulares são alteradas, resultando numa permeabilidade elevada, no vazamento de aminoácidos e eletrólitos e na captação deficiente dos nutrientes essenciais necessários para o crescimento celular.

Uso clínico

As infecções fúngicas tópicas comuns causadas por diversos dermatófitos são a tinha do pé (pé de atleta), tinha *cruris* (tinha crostosa), tinha do corpo e tinha *versicolor*. A *Candida albicans* é a causa mais comum da candidíase oral, da candidíase cutânea (p. ex., erupção por fraldas) e de candidíase vaginal (monilíase [infecção por levedura]).

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento antifúngico típico é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia Antifúngica Tópica

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Avalie quanto à existência de quaisquer alergias.

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 46-9.

Tabela de Medicamentos 46-9 Agentes Antifúngicos Tópicos

Nome Genérico	Apresentação	Intervalo de Dosagem para Adulto
butenafina	Creme a 1%	Para tinha, prurido de jóqueis, pé de atleta: Aplicar topicamente à área afetada 1 ou 2 vezes ao dia por 1-4 semanas
butoconazol	Creme vaginal: 2%	Para a candidíase vaginal: Pacientes grávidas (apenas no segundo e terceiro trimestres): um aplicador cheio intravaginalmente na hora de dormir Pacientes não grávidas: um aplicador cheio intravaginalmente na hora de dormir por 3 dias; pode ser estendido para 6 dias, se necessário
	Creme:	

ciclopirox	0,77% Loção: 0,77% Xampu 1% Solução para as unhas: 8% Suspensão tópica: 0,77%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa, pé de atleta, candidíase cutânea e tinha versicolor: Massageie o creme ou a loção na área da pele infectada duas vezes ao dia por no mínimo 4 semanas. Xampu: Duas vezes por semana por 4 semanas
clotrimazol	Comprimidos vaginais: 200 mg Creme vaginal: 1% Creme: 1% Solução: 1% Pastilhas orais: 10 mg (trociscos)*	Para a candidíase vaginal: Creme: um aplicador cheio na hora de dormir por 3-7 noites Comprimidos: Insira um comprimido de 200 mg intravaginalmente na hora de dormir por 3-7 noites. Para a tinha do corpo, tinha crostosa e pé de atleta: Aplique topicamente na pela afetada de manhã e à noite; esfregue gentilmente Para a candidíase oral: Deixe uma pastilha dissolver lentamente na boca, cinco vezes ao dia, por 14 dias consecutivos
econazol	Creme: 1%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa, pé de atleta e tinha *versicolor*: Aplique sobre a área afetada uma vez ao dia Para a candidíase cutânea: Aplique duas vezes ao dia: pela manhã e à noite
cetoconazol	Creme: 2% Espuma e gel: 2% Xampu: 1, 2%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa, pé de atleta, candidíase cutânea e tinha *versicolor*: Massageie o creme na área afetada e em volta dela uma vez ao dia; pode necessitar de 2-4 semanas de tratamento Para a dermatite seborreica: Creme e Espuma: Massageie o creme na área afetada duas vezes ao dia por 4 semanas Gel: Massagear na area afectada uma vez por dia por 2 semanas Para a caspa: Molhe o cabelo e o couro cabeludo com água; aplique o xampu e ensaboe suavemente por 1 minuto; enxágue e reaplique, deixando a espuma nos cabelos por 3 minutos; enxágue completamente e seque o cabelo; aplique o xampu duas vezes na semana por 4 semanas com no mínimo 3 dias entre as aplicações
miconazol	Supositórios vaginais: 200 mg Supositórios vaginais: 100 mg Creme vaginal: 2% Creme: 2% Pó: 2% Spray: 2% Unguento: 2%	Para a candidíase vaginal: Insira um supositório intravaginalmente na hora de dormir por 3 dias Insira um aplicador cheio na hora de dormir por 3-7 dias Para a tinha do corpo, tinha crostosa, pé de atleta, candidíase cutânea e tinha *versicolor*: Cubra as áreas afetadas duas vezes ao dia, de manhã e à noite; o tratamento pode requerer 2-4 semanas
naftifina	Creme: 1% Gel: 1%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa e pé de atleta: Creme: massageie na área afetada uma vez ao dia Gel: massageie na área afetada duas vezes ao dia
nistatina	Comprimidos vaginais: 100.000 U Suspensão oral: 100.000 U/mL Pastilhas orais: 200.000 U (trociscos)	Para a candidíase vaginal: Um comprimido intravaginalmente por dia ao longo de 2 semanas Para a candidíase oral: 4-6 mL quatro vezes ao dia; reter na boca o máximo possível antes de engolir 1-2 comprimidos quatro ou cinco vezes ao dia; não mastigue ou engula Para a candidíase cutânea: Aplique na área afetada duas ou três vezes ao dia

	Creme, unguento, pó Comprimidos orais: 500.000 U	
nitrato de oxiconazol	Creme: 1% Loção: 1%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa e pé de atleta: Massageie nas áreas afetadas uma vez ao dia na hora de dormir
sertaconazol	Creme 2%	Para pé de atleta: Aplicar duas vezes ao dia por 4 semanas
sulconazol	Creme: 1% Solução: 1%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa e pé de atleta: Massageie na área afetada duas vezes ao dia
terbinafina	Creme: 1% Spray: 1% Gel: 1%	Massageie na área afetada duas vezes ao dia; o tratamento pode requerer 2-4 semanas
terconazol	Creme vaginal: 0,4% e 0,8% Supositório vaginal: 80 mg	Para a candidíase vaginal: Insira um aplicador cheio intravaginalmente a cada dia na hora de dormir por 3 (0,8%) ou 7 (0,4%) dias consecutivos Insira um supositório intravaginalmente uma vez ao dia na hora de dormir por 3 dias consecutivos
tioconazol	Unguento vaginal: 6,5%	Para a candidíase vaginal: Insira um aplicador cheio intravaginalmente uma vez ao dia na hora de dormir
tolnaftato	Creme: 1% Solução: 1% Gel: 1% Spray: 1% Pó: 1%	Para a tinha do corpo, tinha crostosa, pé de atleta, candidíase cutânea e tinha *versicolor*: Cubra as áreas afetadas duas vezes ao dia, de manhã e à noite; o tratamento pode requerer 2-4 semanas

* N.T.: Trociscos: medicamentos sólidos, compostos de substâncias pulverizadas, que têm por veículo o açúcar e que tomam formas variadas (cônicas, cúbicas etc.).

Implementação

Dosagem e Administração

Veja Tabela 46-9.

Tópico: Coloque as luvas. Lave as mãos completamente antes e imediatamente depois da aplicação. Limpe a pele com sabonete e água e seque inteiramente.

No caso do pé de atleta, o pó é mais eficaz nas áreas intertriginosas e em pacientes para os quais um ambiente seco pode melhorar a resposta terapêutica. Instrua os pacientes a usarem meias de algodão (evite o náilon) se possível, e mude-as de 2 a 3 vezes ao dia. Os tratamentos podem ser necessários por 6 semanas ou mais com as infecções de longa duração e nas áreas de pele espessada.

No caso da tinha crostosa ou da tinha do corpo, use roupas de caimento confortável, não constritoras e ventiladas.

No caso de todas as infecções fúngicas, instrua os pacientes a evitar as roupas justas e os curativos oclusivos, a não ser que tenha sido orientado de outra forma pelo médico.

Contato com os olhos: Instrua o paciente a evitar o contato com os olhos e lave os olhos imediatamente se este contato acontecer.

Intravaginal: Forneça as seguintes instruções:

1. Lave o aplicador em água morna com sabão após cada uso, de forma que ele não se torne um veículo para a reinfecção.
2. Um coxim pode ser usado para proteger a roupa.
3. Use o número de doses prescritas mesmo que os sintomas desapareçam ou que a menstruação comece.

4. Prive-se de intercurso sexual durante o tratamento (ou o homem deve usar um preservativo para evitar a reinfecção).
5. Outras formas contraceptivas que não o diafragma ou o preservativo devem ser utilizadas quando o paciente estiver sendo tratado com unguento vaginal. O contato prolongado com os produtos baseados em petrolato pode fazer com que o diafragma e o preservativo se deteriorem.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Integumentares

Irritação

Alguns pacientes sofrem queimação vulvar ou vaginal, coceira vulvar, eliminação, ulceração ou intumescência devido aos produtos intravaginais. Esses efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Eritema, Intumescência, Vesiculação, Exsudação

Estes sinais podem ser uma indicação de hipersensibilidade. Informe-os ao médico.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significante foi relatada.

Classe do medicamento: Antifúngicos Sistêmicos

anfotericina B, anfotericina B sódio desoxicolato ("convencional"),
anfotericina B complexo colesteril sulfato,
anfotericina B complexo lipídico,
anfotericina B lipossômica

Ações

A anfotericina B é um agente fungistático que rompe a membrana celular das células fúngicas, resultando numa perda do conteúdo dessas células.

Uso clínico

A anfotericina B é usada basicamente no tratamento das infecções fúngicas sistêmicas que ameaçam a vida. Ela não deve ser usada para tratar infecções fúngicas não invasivas, como candidíase oral, candidíase vaginal e candidíase esofágica em pacientes imunocompetentes e com contagem de neutrófilos normal. Há quatro formas de administração de anfotericina B, cada uma das quais com nome comercial diferente e algumas diferenças na aprovação para uso. Cada uma delas tem requisitos diferentes quanto a reconstituição, diluição, filtração e razão de administração. Comunique-se estreitamente com o departamento de farmácia para assegurar que a forma de dose correta esteja sendo reconstituída e diluída apropriadamente e que esteja sendo usada técnica de administração adequada, incluindo o uso de filtros de linha e um fluxo de infusão apropriados.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a anfotericina B é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Anfotericina B

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie quanto a existência de função renal normal e eletrólitos normais antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Colete os dados basais sobre o estado mental do paciente (p. ex., vigilância, orientação, confusão); força muscular; presença de câimbras musculares, tremores e náusea; e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso, letárgico).
6. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

IV:

- Anfotericina B sódio desoxicolato (anfotericina B) IV: 50 mg por frasco
- Anfotericina B complexo colesteril sulfato: frascos de 50 e 100 mg/frasco
- Anfotericina B complexo lipídico: 5 mg/mL em concentrado de 100 mg
- Anfotericina B lipossômica: 50 mg/frasco

Implementação

Dosagem e Administração

A dose varia dependendo da forma de administração e do organismo para o qual a medicação está sendo usada. Consulte o médico, os resultados laboratoriais e o farmacêutico para efetuar verificações quanto à dose e à administração apropriadas do medicamento antifúngico.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Mal-estar, Febre, Calafrios, Dor de Cabeça, Náuseas, Vômitos

Estes efeitos adversos tendem a ser relativos à dose e podem ser minimizados por meio de infusão lenta, redução da posologia e administração em dias alternados. Verifique a PRN e as requisições dos medicamentos (p. ex., anti-histamínicos, aspirina, antieméticos) que podem aliviar estes sintomas.

Urinários

Nefrotoxicidade

A nefrotoxicidade pode manifestar-se por aumentos na excreção de ácido úrico, potássio e magnésio; oligúria; cilindros granulares na urina; proteinúria; e níveis elevados de BUN e creatinina sérica.

Monitore a urinálise e os testes de função renal quanto aos resultados anormais. Comunique uma BUN e uma creatinina crescentes, produção de urina ou gravidade específica da urina decrescentes (a despeito da quantidade de líquido ingerida), cilindros ou proteína na urina, urina evidentemente sangrenta ou enegrecida, ou hemácias excedendo de 0 a 3 hemácias/CAP (Tabela 42-1) no relatório da urinálise. Comunique a ingestão e a eliminação, bem como uma diminuição progressiva no volume diário de urina ou mudanças nas características visuais.

Hematológicos

Desequilíbrio Eletrolítico

Os eletrólitos mais comumente alterados são: o potássio (K+) e o magnésio (Mg2+). A hipocalemia tem mais probabilidade de ocorrer. Muitos sintomas associados ao equilíbrio hídrico e eletrolítico alterado são sutis e se parecem com os sintomas gerais da toxicidade medicamentosa ou o com o processo da doença em si. Colete dados sobre as alterações no estado mental do paciente (p. ex., vigilância, orientação, confusão), força muscular, câimbras musculares, tremores, náusea e aspecto geral (p. ex., sonolento, ansioso, letárgico). Sempre verifique os relatórios de eletrólito em busca de indicações iniciais de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha registros precisos de ingestão e eliminação, pesos diários e sinais vitais.

Vasculares

Tromboflebite

Avalie cuidadosamente os pacientes que estiverem recebendo a anfotericina B IV quanto ao desenvolvimento da tromboflebite. Inspecione a área IV com frequência quando estiver cuidando; inspecione durante as trocas de curativo e sempre que o acesso IV for mudado para um novo local. Sempre investigue a dor no local IV. Comunique o eritema, o aquecimento, a maciez ao toque e o edema na parte afetada. Se ocorrer nas extremidades inferiores, a dorsoflexão do pé pode causar dor na panturrilha (sinal de Homans). Compare o membro afetado com o não afetado.

Interações Medicamentosas

Corticosteroides (p. ex., Prednisona)

Os corticosteroides podem aumentar a perda de potássio. Verifique os níveis de potássio e monitore mais de perto a hipocalemia quando estes agentes forem utilizados simultaneamente.

Potencial Nefrotóxico

A combinação da anfotericina B com outros agentes nefrotóxicos, tais como aminoglicosídeos, diuréticos ou cisplatina, deve ser feita com muita cautela. Monitore de perto os sinais de nefrotoxicidade.

Digoxina

Já que a anfotericina B pode induzir a hipocalemia, use-a com cautela nos pacientes que estiverem recebendo digoxina. A hipocalemia pode induzir à toxicidade da digoxina. Monitore os pacientes quanto a disritmias, náusea e bradicardia.

Diuréticos

A tiazida e os diuréticos de alça podem induzir a hipocalemia. Monitore os pacientes que estiverem recebendo a anfotericina B e a terapia de diurético muito atentamente em relação à hipocalemia.

---

fluconazol

Ações

O fluconazol é um agente antifúngico relacionado quimicamente com o cetoconazol e o itraconazol. Age inibindo certas vias metabólicas nos fungos, interferindo com isso na síntese da parede celular.

Uso clínico

O fluconazol é usado para o tratamento oral e IV da meningite criptocócica e das candidíases orofaríngea, esofágica, vulvovaginal ou sistêmica. A terapia de fluconazol é reservada normalmente para os pacientes nos quais a terapia antifúngica não foi tolerada ou foi ineficaz. O fluconazol também é usado profilaticamente para prevenir a candidíase nos pacientes de transplante de medula óssea que estejam recebendo tratamento com radiação ou quimioterapia e nos pacientes com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). O fluconazol também é aprovado como um tratamento de dose única da candidíase vaginal nos pacientes imunocomprometidos.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com o fluconazol são os seguintes:

- Prevenção das infecções fúngicas sistêmicas.
- Eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fluconazol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos e de anomalias nas funções hepática e renal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 50, 100, 150 e 200 mg; suspensão de 50 e 200 mg por ml; IV: frascos de 200 e 400 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

VO: 100 a 400 mg diariamente; a posologia deve ser individualizada para o tipo de infecção sendo tratado; IV: o mesmo que para VO.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômito, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Encoraje o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Integumentares

Erupção

Comunique os sintomas para a subsequente avaliação pelo médico. Não administre quaisquer doses subsequentes até que seja requisitado pelo médico.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado).

Interações Medicamentosas

Cimetidina

A cimetidina inibe a absorção do fluconazol. O uso simultâneo não é recomendado.

Diuréticos

Os diuréticos inibem a excreção do fluconazol. Monitore os pacientes quanto a um aumento na frequência dos efeitos adversos. A posologia de fluconazol pode necessitar de uma diminuição se a terapia simultânea com os diuréticos for necessária.

Toxicidade Induzida pelo Fluconazol

O fluconazol pode aumentar os níveis séricos de alfentanila, benzodiazepínicos, buspirona, ciclosporina, losartan, fenitoína, vincristina, zidovudina, zolpidem, antidepressivos tricíclicos, inibidores da HMG CoA redutase (p. ex., sinvastatina, atorvastatina), inibidores de proteases (p. ex., ritonavir, indinivir) e agentes hipoglicemiantes orais de sulfonilureia (tolbutamida, glipizida e gliburida). O fluconazol também pode potencializar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Leia as monografias individuais dos medicamentos para controlar os parâmetros de toxicidade destes agentes.

---

flucitosina

Ações

A flucitosina é um agente antifúngico. Acredita-se que o seu mecanismo de ação seja a inibição da síntese de RNA e de proteína.

Uso clínico

A flucitosina é eficaz contra a septicemia por cândida suscetível, endocardite, infecções do trato urinário, meningite criptocócica e infecções pulmonares.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a flucitosina é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Flucitosina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos e de anomalias nas funções hepática e renal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Registre os dados basais de avaliação do estado mental.
6. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura e sensibilidade).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas 250 e 500 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 50 a 150 mg/kg/dia, divididos em doses, a cada 6 horas. A náusea pode diminuir se as cápsulas forem dadas aos poucos por 20 a 30 minutos.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Os efeitos adversos podem ser diminuídos pela administração de poucas cápsulas por um tempo de 30 minutos.

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade

Monitore o paciente quanto a faringite, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Renais

Nefrotoxicidade

Monitore a urinálise e os testes de função renal do paciente quanto aos resultados anormais. Comunique uma BUN e uma creatinina crescentes, produção de urina ou gravidade específica da urina decrescente (a despeito da quantidade de líquido ingerido), cilindros ou proteína na urina, urina evidentemente sangrenta ou enegrecida, ou hemácias excedendo de 0 a 3 hemácias/CAP (Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado).

Interações Medicamentosas

Anfotericina B

A flucitosina e a anfotericina B exibem atividade aumentada quando utilizadas simultaneamente.

---

griseofulvina

Ações

A griseofulvina é um agente fungistático que age interrompendo a divisão celular e o novo crescimento celular.

Uso clínico

A griseofulvina é usada para tratar a tinha do couro cabeludo, do corpo, das unhas e dos pés. Após a griseofulvina ser absorvida, ela é incorporada à queratina de unhas, pele e cabelo em quantidades terapêuticas. O fungo infectante não é morto,

mas o seu crescimento em novas células é impedido. Uma vez que as células são expelidas ou removidas, elas são substituídas pelas novas células que estão livres da infecção. Devido ao lento crescimento da unha, o tratamento é quase sempre necessário por vários meses.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a griseofulvina é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Griseofulvina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos e de anomalias nos testes de função hematológica, hepática e renal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., HMG com diferencial, cultura, testes de função hepática e renal).
6. Registre os resultados do exame basal do estado mental.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 500 mg; 125 mg por 5 mL de suspensão oral.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: dependendo do organismo específico e da localização da infecção, 500 mg a 4 g diários em dose única ou divididos em quatro doses. A absorção a partir do trato gastrointestinal pode ser aumentada pela administração da griseofulvina com uma refeição de alto teor de gordura.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Anorexia, Cólicas Abdominais

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Integumentares, Hipersensibilidade

Urticária, Erupção, Prurido

As reações de hipersensibilidade, manifestadas através de prurido, urticária e erupção, são relativamente comuns. Comunique os sintomas ao médico para a avaliação posterior. O prurido pode ser aliviado com a adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Fotossensibilidade

O paciente deve ser advertido a evitar a exposição à luz do sol e à luz ultravioleta. Sugira o uso de roupas de mangas compridas, de um chapéu e de óculos de sol quando for sair de casa. Desestimule o uso de lâmpadas de bronzeamento. Comunique-se com o médico visando à conveniência de continuar a terapia.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Confusão

Realize uma avaliação basal do paciente quanto ao grau de vigilância e orientação em relação ao nome, lugar e hora antes de iniciar a terapia. Faça avaliações subsequentes e regularmente agendadas do estado mental e compare os achados. Comunique ao médico o desenvolvimento de alterações.

Sonolência

Proporcione segurança ao paciente durante os episódios de sonolência; relate para a avaliação subsequente.

Sistema Imunológico (Infecções Oportunistas)

Infecções Secundárias

Com a griseofulvina, podem ocorrer a candidíase oral, o prurido vaginal e anal, a vaginite e a secreção vaginal. Comunique-os imediatamente, porque estas infecções são resistentes ao agente antimicrobiano original.

Ensine a importância da higiene pessoal oral e perineal meticulosa.

Hematológicos

Os exames laboratoriais de rotina (p. ex, HMG com diferencial) são agendados para os pacientes que estão tomando griseofulvina por 30 dias ou mais. Enfatize a importância de retornar para este procedimento laboratorial. Monitore o desenvolvimento de faringite, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Renais

Nefrotoxicidade

Monitore os testes de urinálise e função renal com relação aos resultados anormais. Informe qualquer aumento na ureia e na creatinina, diminuição no volume urinário ou na densidade (independentemente da quantidade de líquido ingerida), cilindros ou proteína na urina, sangue vivo ou urina escurecida, ou hemácias acima de 0-3 hemácias/CAP (ver Tabela 42-1) no resultado de urinálise.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados dos testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevado).

Interações Medicamentosas

Varfarina

Esta medicação pode diminuir os efeitos anticoagulantes da varfarina. Monitore o tempo de protrombina e a Relação Normalizada Internacional (INR) e aumente a dosagem da varfarina, se necessário.

Barbitúricos

A absorção da griseofulvina é prejudicada quando combinada com os barbitúricos. Se a terapia simultânea não puder ser

evitada, administre a griseofulvina em doses divididas, três vezes ao dia.

Contraceptivos Orais

A griseofulvina pode provocar amenorreia, um sangramento súbito elevado e, possivelmente, a diminuição da eficácia contraceptiva quando usada simultaneamente com os contraceptivos orais. Outros métodos de contracepção, tais como os preservativos e as espumas, devem ser considerados durante a terapia com griseofulvina.

itraconazol

Ações

O itraconazol é um agente antifúngico relacionado quimicamente com o fluconazol e o cetoconazol. Ele age interferindo na síntese da parede celular, causando o vazamento do conteúdo da célula.

Uso clínico

O itraconazol é usado oralmente para tratar candidíase, candidíase mucocutânea crônica, candidíase oral, oncomicose, candidúria, coccidioidomicose, histoplasmose, cromomicose, blastomicose e paracoccidioidomicose. Ela também é eficaz contra *Aspergillus*.

Nota: Não administre o itraconazol aos pacientes com uma história de insuficiência cardíaca. O itraconazol é um agente inotrópico negativo e pode agravar seriamente a insuficiência cardíaca.

Nota: O itraconazol possui muitas interações medicamentosas porque é um potente inibidor das enzimas CYP3A4 metabolizantes no fígado (veja Interações Medicamentosas). A coadministração do itraconazol com cisaprida, pimozida, dofetilida ou quinidina é *contraindicada*. Pode resultar em reações fatais.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o itraconazol é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Itraconazol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre quaisquer sintomas gástricos, testes de função hepática anormais ou insuficiência cardíaca antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., HMG com diferencial, testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 100 mg, solução oral a 10 mg/mL em recipientes de 150 mL.

Implementação

Nota: Não use as cápsulas e a solução oral intercaladamente. As cápsulas são usadas para tratar as infecções fúngicas sistêmicas. A solução oral deve ser usada somente para tratar a candidíase oral ou esofágica nos adultos HIVpositivos ou em outros pacientes imunocomprometidos.

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 100 a 400 mg diariamente. As doses maiores que 200 mg devem ser dadas em duas doses divididas. Instrua o paciente a tomar com uma refeição completa para garantir a máxima absorção.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Administre após uma refeição completa para a máxima absorção.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os testes de função hepática são recomendados antes de iniciar a terapia, junto com testes de acompanhamento a cada 2 semanas ou mensalmente.

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevado).

Cardiovasculares

Insuficiência Cardíaca

Monitore os seis sinais principais de doença cardíaca e individualize o cuidado para lidar com o grau do prejuízo: dispneia, dor no peito, fadiga, edema, síncope e palpitações (Cap. 28).

Tegumentares

Erupção, Prurido

Comunique os sintomas ao médico para a avaliação posterior. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Antagonistas de H2, Antiácidos, Inibidores de Protease

Os antagonistas H2 (p. ex., cimetidina, famotidina, ranitidina, nizatidina), antiácidos, indinavir e ritonavir inibem a absorção do itraconazol. O uso simultâneo não é recomendado.

Carbamazepina, Fenitoína, Rifampina

A administração simultânea do itraconazol e destes agentes resultou numa diminuição significativa da atividade do itraconazol e na insuficiência clínica. O mecanismo é desconhecido, mas suspeita-se que estes agentes estimulem o metabolismo do itraconazol. Se estes agentes tiverem que ser utilizados concomitantemente, os níveis do itraconazol devem ser monitorados para garantir o efeito terapêutico.

Toxicidade Induzida pelo Itraconazol

O itraconazol pode aumentar as concentrações séricas de alfentanil, benzodiazepínicos (p. ex., triazolam, midazolam, alprazolam), buspirona, bloqueadores de canal de cálcio (p. ex., felodipina, nisoldipina, nifedipina, verapamil), de

carbamazepina, cisaprida, ciclosporina, digoxina, dofetilida, haloperidol, inibidores da HMG-CoA redutase (p. ex., atorvastatina, lovastatina), isoniazida, pimozida, quinidina, tacrolimo, tolterodina, vincristina, zolpidem e de agentes hipoglicemiantes orais de sulfonilureia (p. ex., tolbutamida, glipizida, gliburida) e outros fármacos metabolizados pelas enzimas CYP3A4. O itraconazol também pode potencializar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Leia as monografias individuais dos medicamentos.

cetoconazol

Ações

O cetoconazol é um agente antifúngico relacionado quimicamente com o fluconazol e o itraconazol. Age interferindo na síntese da parede celular, causando um vazamento do conteúdo da célula.

Uso clínico

O cetoconazol é usado oralmente para tratar candidíase, candidíase mucocutânea crônica, candidíase oral, oncomicose, candidúria, coccidioidomicose, histoplasmose, cromomicose e paracoccidioidomicose. Ele também é usado topicamente para tratar dermatites seborreicas, tinha, pé de atleta e tinha versicolor cutânea (Tabela 46-9).

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o cetoconazol é a eliminação da infecção fúngica.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Cetoconazol

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos e de anomalias na função hepática antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 200 mg.

Implementação

Nota: Administre pelo menos 2 horas antes de dar medicações que reduzam a acidez estomacal.

Dose e Administração

Adulto: VO: 200 a 400 mg uma vez ao dia. A absorção é melhor quando administrado com comida.

Pediátrico: VO: Crianças >2 anos, 3,3 a 6,6 mg/kg uma vez ao dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Administre com comida ou leite para reduzir a irritação.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os testes de função hepática são recomendados antes de iniciar a terapia, junto com testes de acompanhamento a cada 2 semanas ou mensalmente.

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado).

Integumentares

Erupção, Prurido

Comunique os sintomas ao médico para a avaliação posterior. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Reduzem os Efeitos Terapêuticos

A isoniazida, a rifampina, o sucralfato e os inibidores da bomba de prótons (p. ex., omeprazol, esomeprazol, lansoprazol) alteram a absorção do cetoconazol, reduzindo o efeito terapêutico. Evite o uso simultâneo, se possível.

Os agentes anticolinérgicos (p. ex., diciclomina, propantelina), antiácidos, didanosina e antagonistas H2 (p. ex., cimetidina, ranitidina, nizatidina, famotidina) diminuem a acidez estomacal e reduzem a absorção do cetoconazol. Administre o cetoconazol pelo menos 2 horas antes destas medicações.

A administração de rifampina e cetoconazol diminui os níveis séricos de ambos os medicamentos. Evite o uso simultâneo, se possível.

Álcool

Instrua os pacientes a evitar o consumo de álcool durante o tratamento com o cetoconazol. Os pacientes que ingerirem álcool durante e depois de 24 a 72 horas da administração do cetoconazol ficarão com rubor, trêmulos, dispneicos, taquicárdicos e hipotensos. Informe aos pacientes para evitar o uso das preparações SPM que contenham álcool, tais como os colutórios ou medicações para tosse, devido ao seu conteúdo alcoólico.

Toxicidade Induzida pelo Cetoconazol

O cetoconazol pode aumentar as concentrações séricas de benzodiazepínicos (*i. e.*, triazolam, midazolam, alprazolam), buspirona, bloqueadores de canal de cálcio (*i. e.,* nisoldipina), carbamazepina, cisaprida, ciclosporina, donepezil, quinidina, tacrolimo, antidepressivos tricíclicos, vincristina, zolpidem e agentes hipoglicemiantes orais de sulfonilureia (p. ex., tolbutamida, glipizida, gliburida) e outros medicamentos metabolizados pelas enzimas CYP3A4. O cetoconazol também pode potencializar os efeitos anticoagulantes da varfarina. Leia as monografias individuais do medicamento para monitorar os parâmetros de toxicidade destes agentes.

---

terbinafina

Ações

A terbinafina é um derivativo da alanina que age inibindo a esqualeno epoxidase, uma enzima-chave requerida na síntese do esterol nos fungos. Esta ação causa o acúmulo de esqualeno e uma deficiência de ergosterol, resultando na morte celular fúngica.

Uso clínico

A terbinafina é usada no tratamento da onicomicose da unha do dedo do pé ou da mão causado por dermatófitos. O efeito clínico máximo é observado meses após o fungo ter sido erradicado, quando uma nova unha cresceu. Os grânulos são usados para tratar a tinha da cabeça em crianças com idade de 4 anos ou mais.

Resultados Terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a terbinafina é a eliminação da infecção fúngica nas unhas dos dedos do pé e da mão.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Terbinafina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, cultura, testes de função hepática e níveis de eletrólito).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 250 mg; 125 e 187.5 mg/embalagem de grânulos.

Implementação

Dose e Administração

Adulto: VO: 250 mg diariamente por 6 semanas para tratar as infecções fúngicas da unha do dedo da mão e 12 semanas para o tratamento das infecções da unha do dedo do pé.

Pediátrico: Menos de 25 kg, 125 mg/dia; 25 a 35 kg, 187,5 mg/dia; mais de 35 kg, 250 mg/dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Integumentares, Sistema Imunológico

Prurido, Erupção, Febre, Calafrios

Comunique os sintomas ao médico para a avaliação posterior. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Renais

Nefrotoxicidade

Avalie quanto a BUN e creatinina crescentes, produção de urina ou gravidade específica da urina decrescente, cilindros ou proteína na urina, urina evidentemente sangrenta ou enegrecida, ou hemácias excedendo de 0 a 3 hemácias/CAP (Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Leia os testes de função hepática (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina e tempo de protrombina) e comunique os achados anormais ao médico.

Hematológicos

Neutropenia, Linfopenia

A neutropenia (contagem de neutrófilos menor do que 1.000 células/mm^3) e a linfopenia foram observadas nos pacientes recebendo a terbinafina. Monitore o HMG com diferencial nos pacientes que estiverem recebendo tratamento por mais de 6 semanas.

Interações Medicamentosas

Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina e Antidepressivos Tricíclicos

A terbinafina pode aumentar as concentrações séricas de ISRS e de ATC. Monitore os pacientes quanto a sinais de toxicidade, como estimulação do SNC, atividade convulsiva e arritmias.

Ciclosporina

A terbinafina pode aumentar as concentrações séricas da ciclosporina. Monitore os pacientes quanto a sinais de rejeição do transplante. Verifique o nível mínimo de ciclosporina.

Cafeína

A terbinafina pode aumentar as concentrações séricas da cafeína. Monitore os pacientes quanto a excitabilidade, agitação, irritabilidade e taquicardia.

Dextrometorfano

A terbinafina pode aumentar as concentrações séricas do dextrometorfano. Monitore os pacientes quanto a tonteira, sonolência, perturbações GI, percepção sensorial alterada; ataxia; fala ininteligível e disforia.

Rifampina

A rifampina reduz os níveis séricos da terbinafina. Pode ser necessário o uso de um outro agente antifúngico cujo metabolismo não seja induzido pela rifampina.

Cimetidina

A cimetidina pode inibir o metabolismo da terbinafina, aumentando o potencial de toxicidade a partir da terbinafina. Mudar para outro antagonista H2, tal como a famotidina, que provavelmente não inibe o metabolismo, pode resolver a interação. Continue a monitorar a toxicidade da terbinafina.

Classe do medicamento: Antivirais

abacavir

Ações

O abacavir (ABC) é o primeiro inibidor da transcriptase reversa do análogo do nucleosídeo de guanosina (NRTI) e um

membro da classe NRTI. O abacavir é um prómedicamento convertido em carbovir dentro da célula. O carbovir inibe a atividade da transcriptase reversa do HIV-1, impedindo o crescimento do DNA viral.

Uso clínico

O ABC é usado em combinação com a zidovudina e a lamivudina no tratamento da infecção por HIV-1. O abacavir deveria ser sempre utilizado em conjunção com outros agentes antirretrovirais. Uma vantagem do abacavir é o de que ele não é metabolizado pelo sistema citocromo P-450 como os inibidores de protease e os inibidores da transcriptase reversa dos não nucleosídeos. Isto é particularmente útil nos pacientes que devem tomar também agentes cujo metabolismo é induzido por este sistema enzimático (p. ex., rifampina, fenitoína, carbamazepina).

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com o abacavir são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Frequência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Abacavir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., glicose no sangue, triglicérideos, níveis de creatinoquinase, testes de função hepática, carga viral).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 300 mg; solução oral de 20 mg/mL em frascos de 240 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 300 mg duas vezes ao dia com outros agentes antirretrovirais. Certifique-se de que o paciente entendeu o Cartão com o Guia de Medicação e Alerta de Hipersensibilidade que é fornecido com cada prescrição.

Transmissão do HIV

A terapia de abacavir não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV a outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação pelo sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Hipersensibilidade

Uma reação de hipersensibilidade foi relatada em aproximadamente 5% dos pacientes que recebem a terapia de abacavir. Ela não parece estar relacionada com a dose e aparece normalmente de vários dias até 6 semanas (média de 11 dias) após

o início do tratamento. A reação envolve diversos sistemas orgânicos, resultando em múltiplos sintomas, incluindo febre, náusea, vômito, diarreia, mal-estar e erupções. Não se veem erupções em todos os casos de hipersensibilidade, mas, quando presente, é normalmente urticarial ou maculopapular. O desenvolvimento desses sintomas deve ser comunicado ao médico imediatamente. Os pacientes não devem ser reexpostos ao abacavir porque sintomas mais graves recorrerão dentro de horas e podem incluir a hipotensão grave e a morte (reação anafilática).

Metabólicos

Acidose Lática

A acidose lática foi relatada com o uso dos análogos de nucleosídeos, incluindo o abacavir. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso do que os homens. A obesidade e a exposição prolongada a nucleosídeo podem ser fatores de risco. É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para os exames de sangue enquanto estiverem recebendo a terapia.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

A hepatomegalia grave com a esteatose foi relatada com o uso dos análogos de nucleosídeos, incluindo o abacavir. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso do que os homens. A obesidade e a exposição prolongada a nucleosídeo podem ser fatores de risco. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado). Os sintomas devem ser relatados imediatamente ao médico. É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para os exames de sangue enquanto estiverem recebendo a terapia.

Interações Medicamentosas

Álcool

O metabolismo do abacavir é inibido pelo etanol. A coadministração de etanol e abacavir resulta na ocorrência elevada de efeitos adversos associados à terapia de abacavir.

---

aciclovir

Ações

O aciclovir é um agente antiviral que age inibindo a replicação da célula viral.

Uso clínico

O aciclovir é usado topicamente para tratar as infecções iniciais do herpes genital e os casos não letais de infecções mucocutâneas por vírus do herpes simples nos pacientes com sistemas imunes suprimidos. A forma oral é usada para tratar os episódios iniciais e para o gerenciamento dos episódios recorrentes de herpes genital em certos pacientes. A forma intravenosa é usada para tratar as formas inicial e recorrente das infecções mucosas e cutâneas pelo vírus do herpes simples dos tipos 1 e 2 nos adultos imunossuprimidos e nas crianças, e para tratar os episódios clínicos iniciais graves do herpes genital nos pacientes que não são imunossuprimidos.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o aciclovir é a eliminação dos sintomas da infecção viral.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Aciclovir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de qualquer função renal anormal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., testes de função renal, cultura).
6. Faça um exame basal do estado mental (p. ex., orientação).

Planejamento

Apresentação

Tópico: unguento e creme a 5%. VO: cápsulas de 200 mg; comprimidos de 400 e 800 mg; suspensão de 200 mg/5 mL. IV: 500 e 1.000 mg/frasco.

Implementação

Dose e Administração

Adulto: Tópico: aplique em cada lesão a cada 3 horas, seis vezes ao dia por 7 dias. Uma dedeira ou luvas de látex devem ser usadas para evitar a disseminação do vírus para outros tecidos e pessoas. Lave as mãos cuidadosamente antes de aplicar o unguento. NÃO aplique nos olhos. Ele não é um unguento oftálmico.

IV: O aciclovir é reconstituído com 10 mL de água estéril para injeção livre de conservantes para proporcionar uma concentração da solução de 50 mg/mL. A solução fica estável por 12 horas. Esta solução deve ser diluída subsequentemente por um líquido intravenoso de glicose e eletrólito para uma concentração de 1 a 7 mg/mL antes da administração (estável por 24 horas). Infunda por no mínimo 1 hora nos pacientes bem hidratados para impedir o dano renal. Atenção com a flebite no local de infusão.

Nota: A administração sob a forma de doses maciças ou de infusões intravenosas rápidas pode acarretar danos tubulares renais.

Dose para os pacientes com função renal normal: 5 mg/kg a cada 8 horas por 5 a 7 dias.

VO: Tratamento inicial do herpes genital: 200 mg a cada 4 horas enquanto o paciente estiver acordado, num total de 1.000 mg diárias, por 10 dias. Terapia supressora crônica para a doença recorrente: 400 mg duas vezes ao dia por até 12 meses. Alguns pacientes necessitam de 200 mg cinco vezes ao dia. Terapia intermitente: 200 mg a cada 4 horas enquanto o paciente estiver acordado, num total de 1.000 mg diárias, por 5 dias. A terapia deve ser iniciada ao primeiro sinal ou sintoma (pródromo) de recorrência.

Pediátrico: Tópico: O mesmo que para os pacientes adultos. IV: Pacientes com mais de 12 anos de idade: O mesmo que para os pacientes adultos.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Integumentares

Prurido, Erupção, Queimação

Relate os sintomas ao médico para a avaliação subsequente. O prurido pode ser aliviado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Erupção, Urticária

Avalie, descreva e represente graficamente a localização destes sintomas presentes. Comunique para a avaliação posterior.

Diaforese

A diaforese pode ser grave se o paciente não estiver bem hidratado. Avalie o estado da hidratação, monitore os eletrólitos e promova as intervenções de enfermagem (p. ex., lençóis limpos e secos; ingestão de líquido adequada).

Vasculares

Terapia Intravenosa

Evite a infusão IV nas extremidades inferiores e nas áreas com varicosidades. Use a técnica apropriada ao iniciar a solução IV. Avalie cuidadosamente, e em intervalos regularmente agendados, quanto aos sinais do desenvolvimento de flebite. Inspecione se há eritema, aquecimento, maciez ao toque, edema ou dor.

Renais

Nefrotoxicidade

Monitore a urinálise e os testes de função renal quanto aos resultados anormais. Comunique uma BUN e creatinina elevadas, produção decrescente de urina ou gravidade específica da urina diminuída (independentemente da quantidade de ingestão líquida), cilindros ou proteínas na urina, urina evidentemente sangrenta ou enegrecida, ou as hemácias excedendo de 0 a 3 hemácias/CAP (Tabela 42-1) no relatório da urinálise.

Cardiovasculares

Hipotensão

Anote a pressão sanguínea em ambas as posições de supino e sentada antes e durante a administração desta medicação. Advirta o paciente a levantar-se lentamente de uma posição de supino ou sentada.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Confusão

Realize uma avaliação basal do paciente em relação ao grau de vigilância e orientação, ao nome, lugar e horário antes de começar a terapia. Faça avaliações subsequentes e regularmente agendadas do estado mental e compare os achados. Comunique ao médico as alterações.

Interações Medicamentosas

Probenecida

A probenecida pode reduzir a excreção urinária do aciclovir. Monitore bem de perto quanto aos sinais de toxicidade do aciclovir.

Teofilina

Aciclovir pode aumentar os níveis de teofilina. Monitore os níveis séricos de teofilina.

Hidantoínas, Ácido Valproico

Aciclovir pode reduzir os níveis de hidantoína e de ácido valproico. Monitore os níveis séricos e observe quanto a uma frequência aumentada de atividade convulsiva.

Zidovudina

Os pacientes podem queixar-se de sonolência e letargia graves quando o aciclovir e a zidovudina forem usados simultaneamente. Fique atento para a segurança do paciente.

atazanavir

Ações

O atazanavir é um inibidor da HIV protease. Impede a maturação das partículas virais inibindo a HIV-1 protease. As partículas virais imaturas não são infecciosas.

Uso clínico

O atazanavir é usado em combinação com outros agentes antivirais no tratamento da infecção por HIV-1. Deveria ser usado sempre em conjunto com outros agentes antirretrovirais. Ele tem uma vantagem de administração uma vez ao dia e não causa hiperlipidemia como os outros inibidores de proteases.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com o amprenavir são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Incidência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Atazanavir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., carga viral, contagem de células CD4, glicemia, triglicérideos, níveis de colesterol, testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 100, 150, 200 e 300 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 400 mg uma vez ao dia com alimentos.

Transmissão do HIV

A terapia com amprenavir não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV a outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação pelo sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Muitos pacientes desenvolvem distúrbios GI, de brandos a moderados. Estes sintomas resolvem-se geralmente com a continuação do tratamento.

Endócrinos

Distribuição de Gordura

A redistribuição ou o acúmulo de gordura corporal, incluindo a obesidade central, o aumento da gordura dorsocervical (giba de búfalo), o aumento da cintura periférica, o aumento do busto e a "aparência cushingoide" foram relatados nos pacientes que receberam inibidores de protease. As causas e consequências em longo prazo são desconhecidas.

Gastrointestinais

Hiperbilirrubinemia

Cerca de um terço dos pacientes fazendo uso de atazanavir vêm a apresentar icterícia e escleróticas ictéricas. Atazanavir bloqueia a via metabólica da bilirrubina, ocasionando o acúmulo desta. Isso não é um sinal de toxicidade hepática, porém alguns pacientes fazem objeção ao efeito estético. Encoraje o paciente a não suspender a terapia, mas sim a conversar com seu provedor de cuidados de saúde para mudar para outro inibidor de proteases. A icterícia é reversivel à suspensão do atazanavir.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevados).

É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para os exames de sangue enquanto estiverem recebendo a terapia.

Tegumentares

Erupção

Um quarto dos pacientes tratados com atazanavir desenvolveu erupções de pele maculopapulares, de brandas a moderadas, algumas com prurido. As erupções começaram em média de 8 semanas após o início da terapia de atazanavir. Comunique ao médico logo que for possível. Na maioria dos pacientes a erupção desaparece dentro de 1 a 2 semanas com a terapia continuada. O amprenavir pode ser reiniciado nos pacientes que tenham interrompido a terapia devido à erupção. O atazanavir deve ser interrompido nos pacientes que desenvolverem erupções graves acompanhadas por vesiculação, descamação, envolvimento mucoso ou febre.

Endócrinos

Hiperglicemia

Como ocorre com outros inibidores de proteases, atazanavir pode induzir hiperglicemia, agravar um diabete melito preexistente e induzir um diabete como doença nova. Já foi relatada a cetoacidose diabética. A terapia por insulina ou por medicamentos hipoglicemiantes orais pode ser necessário para tratar a hiperglicemia. Assegure-se de que o paciente compreenda como monitorar o nível sanguíneo de glicose usando um glicosímetro e saiba quando procurar cuidados médicos caso a hiperglicemia persista.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Induzida pelo Atazanavir

O atazanavir é contraindicado e não deve ser administrado simultaneamente com o bepridil, cisaprida, diidroergotamina, ergotamina, midazolam e triazolam. Isto pode resultar em complicações graves a letais.

O amprenavir pode inibir o metabolismo dos seguintes agentes: antidisrítmicos (amiodarona, quinidina, lidocaína), bloqueadores dos canais de cálcio (diltiazem, verapamil, felodipina, nicardipina, nifedipina, nimodipina), medicamentos anticonvulsivantes (carbamazepina), antidepressivos tricíclicos, pimozida, irinotecan, rifabutina, clozapina, e outros medicamento metabolizados pelos sistemas de enzimas CYP3A4 e 2C8. Os concentrações séricas desses agentes devem ser monitoradas atentamente se usadas simultaneamente com o amprenavir.

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Os seguintes fármacos podem aumentar os níveis séricos do atazanavir, resultando numa incidência maior de toxicidade: itraconazol, cetoconazol, voriconazol, cimetidina, inibidores de protease (p. ex., indinavir, ritonavir), claritromicina e eritromicina.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Nelfinavir, efavirenz, didanosina tamponada, tenofovir, nevirapina, fenobarbital, fenitoína, carbamazepina, erva-de-São-João e rifampina podem diminuir as concentrações do atazanavir ao aumentar o metabolismo.

Prolongamento do Intervalo PR

Atazanavir foi relatado como prolongando o intervalo PR no eletrocardiograma, mas um bloqueio atrioventricular de primeiro grau raramente vem a ocorrer. Use atazanavir cautelosamente em patientes portadores de cardiopatias ou que estejam fazendo uso de outras medicações que prolongam o intervalo PR, como betabloqueadores, digoxina, diltiazem e verapamil.

Inibidores de HMG-CoA Redutase

A administração simultânea dos inibidores de protease e dos inibidores de HMG- CoA redutase não é recomendada. O atazanavir pode aumentar as concentrações séricas dos inibidores de HMG-CoA redutase (p. ex., atorvastatina, lovastatina, sinvastatina, rosuvastatin), os quais podem aumentar o risco de miopatia, incluindo a rabdomiólise. Leia as monografias individuais do fármaco para monitorar os parâmetros de toxicidade destes agentes.

Antiácidos

Os antiácidos podem inibir a absorção do atazanavir. Separe os horários de administração em pelo menos 1 hora.

Inibidores da Bomba de Prótons

Os inibidores da bomba de prótons (p. ex., esomeprazol, lansoprazol, omeprazol, pantoprazol, rabeprazol) elevam o pH do estômago, reduzindo a absorção do atazanavir e seus efeitos antivirais terapêuticos. Não administre inibidores da bomba de prótons a pacientes fazendo uso de atazanavir.

Contraceptivos Orais

O atazanavir possui efeitos variáveis nos estrógenos e progestinas que podem diminuir a eficácia contraceptiva desses hormônios. Outros métodos de contracepção, tais como os preservativos e a espuma, devem ser considerados durante o tratamento com o atazanavir.

Inibidores da Fosfodiesterase-5

O atazanavir pode inibir o metabolismo do sildenafil, tadalafil e vardenafil. Isto pode resultar num risco elevado de efeitos adversos associados ao sildenafil, incluindo a hipotensão, as alterações visuais e o priapismo. Esses sintomas devem ser comunicados imediatamente ao médico do paciente. A dose de sildenafil não deve ultrapassar uma dose única máxima de 25 mg num período de 48 horas, tadalafil 10 mg a cada 72 horas ou vardenafil até 2.5 mg a cada 72 horas.

Varfarina

O atazanavir pode aumentar as concentrações séricas da varfarina. O tempo de protrombina (INR) do paciente deve ser monitorado bem de perto.

didanosina

Ações

A didanosina (ddI) é um agente antiviral que age inibindo a replicação da célula viral. É classificada como um NRTI.

Uso clínico

A didanosina é usada para tratar os pacientes pediátricos e adultos com infecção avançada por HIV-1 que tenham recebido tratamentos prolongados de zidovudina e que tenham se deteriorado clinicamente ou que não possam tolerar a terapia de zidovudina. A zidovudina ainda é considerada o medicamento de escolha na infecção por HIV-1 porque demonstrou-se capaz de prolongar a sobrevida e diminuir a incidência de infecções secundárias nos pacientes com a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS).

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com a didanosina são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Incidência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Didanosina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer neuropatias periféricas ou sintomas gastrointestinais antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja resultados (p. ex., HMG com diferencial, amilase sérica, carga viral, contagem de células CD4).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos mastigáveis/tamponados dispersíveis de 25, 50, 100 e 200 mg e cápsulas de liberação prolongada com 400 mg; pó tamponado para solução oral com 100 e 250 mg; e pó de 2 e 4 g para solução oral pediátrica.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Comprimidos mastigáveis ou dispersíveis: VO: Para os pacientes com mais de 60 kg, comprimidos de 200 mg a cada 12 horas. Para os pacientes abaixo de 60 kg, comprimidos de 125 mg a cada 12 horas. Os comprimidos devem ser mastigados completamente ou esmagados e bem dispersados em pelo menos 30 mL de água.

Cápsulas de liberação prolongada: VO: Para os pacientes com mais de 60 kg, cápsulas de 400 mg uma vez ao dia. Para os pacientes abaixo de 60 kg, cápsulas de 250 mg uma vez ao dia.

Pó tamponado: VO: Para os pacientes com mais de 60 kg, 250 mg de pó tamponado a cada 12 horas. Para os pacientes abaixo de 60 kg, 167 mg de pó tamponado a cada 12 horas. O pó tamponado deve ser misturado com pelo

menos 120 mL de água e inteiramente dispersado. Instrua o paciente a beber a solução toda imediatamente. Não misture com suco de fruta ou outro líquido que contenha ácido.

Nota: Em todas as formas de dosagem, a comida reduz significativamente a absorção. Administre com o estômago vazio 1 hora antes ou 2 horas após as refeições.

Transmissão do HIV

A terapia de didanosina não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV para outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação sanguínea.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia

Parece haver uma incidência mais alta de diarreia associada ao pó tamponado. Se a diarreia aparecer, tente mudar para a forma de comprimido oral.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Dor Abdominal, Náuseas, Vômitos

Os pacientes que estiverem recebendo a didanosina são suscetíveis ao desenvolvimento de pancreatite. Se estes sintomas se desenvolverem, retenha a administração subsequente de didanosina e comunique ao médico.

Hepatotoxicidade

A hepatomegalia grave com a esteatose foi relatada com o uso de tenofovir. A obesidade e a exposição prolongada a nucleosídeo podem ser fatores de risco. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina elevada, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado [INR]). Os sintomas devem ser relatados imediatamente ao médico.

Neurológicos, Sistema Nervoso Periférico

Entorpecimento, Formigamento

Os pacientes recebendo a didanosina são suscetíveis ao desenvolvimento de neuropatias periféricas caracterizadas por entorpecimento, formigamento ou dor nos pés ou mãos. Comunique ao médico para avaliação subsequente.

Metabólicos

Acidose Lática

A acidose lática foi relatada ao uso de tenofovir. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Pacientes que venham a apresentar náuseas ou vômitos recorrentes, uma acidose não explicada ou um nível baixo de bicarbonato devem ser relatados ao provedor de cuidados de saúde o mais cedo possível.

Interações Medicamentosas

Fármacos que Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Alopurinol e ganciclovir podem aumentar os níveis séricos da didanosina, resultando numa incidência maior de toxicidade.

Antibióticos de Quinolona e Tetraciclina, Dapsona

Não administre os antibióticos de quinolona ou tetraciclina dentro de 2 horas da administração dos comprimidos de didanosina ou do pó pediátrico para solução oral. O antiácido presente nestas formulações inibe a absorção de quinolonas, tetraciclinas e dapsona.

---

efavirenz

Ações

O efavirenz (EFV) é um agente antiviral inibidor de transcriptase reversa de não nucleosídeo (NNRTI) que age inibindo a replicação do HIV-1. Ele não inibe a transcriptase reversa do HIV-2.

Uso clínico

O EFV é usado em conjunto com um inibidor de protease ou NRTI para o tratamento da infecção por HIV-1. O efavirenz não deve ser usado como um agente único para tratar o HIV-1 ou adicionado como um agente exclusivo a um regime deficiente porque o vírus resistente surge rapidamente quando os NNRTIs são administrados como monoterapia. Um benefício particular do efavirenz é a sua dosagem única diária.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com o efavirenz são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Incidência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Efavirenz

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados (p. ex., nível de colesterol, carga viral, contagem de células CD4, testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 50 e 200 mg; comprimidos de 600 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 600 mg uma vez ao dia com outros agentes antirretrovirais. Recomenda-se que o efavirenz seja tomado com o estômago vazio, de preferência na hora de dormir. A comida aumenta a absorção e eleva a incidência dos efeitos tóxicos.

Transmissão do HIV

A terapia de efavirenz não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV a outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação pelo sangue.

Efeitos Teratogênicos

Há evidências de defeitos fetais associados à terapia por efavirenz quando tomado no primeiro trimestre da gravidez. Mulheres que estejam grávidas ou que possam engravidar não devem tomar efavirenz.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Sistema Nervoso Central

Aproximadamente a metade dos pacientes que tomam efavirenz desenvolve sintomas de sonolência, vertigem, concentração prejudicada, sonhos vívidos, depressão ou delírios. Estes sintomas têm probabilidade de melhorar pelas 2 a 4 semanas seguintes ao início do tratamento. Tomar a dosagem única diária na hora de dormir pode minimizar o impacto destes efeitos adversos.

Tegumentares

Erupções

Aproximadamente um quarto dos pacientes tratados com efavirenz desenvolve erupções de pele maculopapulares, de brandas a moderadas, dentro das 2 primeiras semanas de tratamento. Comunique ao médico logo que for possível. Na maioria dos pacientes as erupções desaparecem dentro de um mês com a terapia continuada. O efavirenz pode ser reiniciado nos pacientes que tenham interrompido a terapia devido às erupções. Os anti-histamínicos ou os corticosteroides são recomendados quando o efavirenz for reiniciado. O efavirenz deve ser interrompido nos pacientes que desenvolverem a erupção grave acompanhada por vesiculação, descamação, envolvimento mucoso ou febre.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado). É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para os exames de sangue enquanto estiverem recebendo a terapia.

Interações Medicamentosas

Fármacos Que Intensificam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Os fármacos a seguir são contraindicados em pacientes em uso de efavirenz devido ao potencial de toxicidade grave por inibição do metabolismo de efavirenz: astemizol, bepridil, cisaprida, midazolam, triazolam, pimozida, ergonovina metilergonovina.

Toxicidade Induzida pelo Efavirenz

O efavirenz pode inibir o metabolismo e aumentar as concentrações séricas de varfarina, ritonavir, fenitoína, cisaprida, midazolam, triazolam, derivativos de ergot e outras drogas metabolizadas pelas enzimas CYP3A4, criando o potencial para efeitos adversos graves e letais (p. ex., disritmias cardíacas, sedação prolongada, depressão respiratória). Leia as monografias individuais do medicamento para monitorar os parâmetros de toxicidade destes agentes.

Fármacos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Carbamazepina, fenobarbital, fenitoína, rifampina, rifabutina, ritonavir, hipérico podem aumentar o metabolismo do efavirenz.

Indinavir, Amprenavir, Atazanavir

O efavirenz estimula o metabolismo de indinavir, atazanavir e amprenavir. A posologia destes agentes deve ser aumentada para manter o efeito terapêutico.

Álcool

A ingestão de etanol pode agravar os efeitos adversos do SNC associados à terapia com efavirenz.

Contraceptivos Orais

O efavirenz possui efeitos variáveis no metabolismo do etinil estradiol que podem diminuir a eficácia contraceptiva deste estrogênio. Outros métodos de contracepção, tais como os preservativos e a espuma, devem ser considerados durante a terapia de efavirenz.

---

entricitabina

Ações

Entricitabina (FTC) é um NRTI que age inibindo a replicação de virus como HIV-1.

Uso clínico

Entricitabina é usado em combinação a outros medicamentos antivirais no tratamento da infecção por HIV-1.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia por entricitabina são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1.
- Redução da incidência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Entricitabina

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
5. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, contagem de células CD4, carga viral).

Planejamento

Apresentação

PO: Cápsulas de 200 mg; solução oral a 10 mg/mL num recipiente de 170-mL.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: Cápsulas: 200 mg uma vez ao dia sem relação com alimento. Líquido: 240 mg uma vez ao dia sem relação com o alimento. A dose deve ser reduzida em pacientes com função renal alterada. Em pacientes com depuração de creatinina de:

• 30 to 49 mL/min, administrar uma cápsula de 200 mg ou 120 mg de líquido a cada 48 horas.
• 15 to 19 mL/min, administrar uma cápsula de 200 mg ou 80 mg de líquido a cada 72 horas.
• Menos de 15 mL/min, administrar uma cápsula de 200 mg ou 60 mg de líquido a cada 96 horas.

Transmissão do HIV

A terapia por entricitabina não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão do HIV a outras pessoas por contato sexual contact ou contaminação do sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Estes incluem diarreia (23%), náuseas (18%), rinite (18%), erupções cutâneas (17%), astenia (16%), tosse (14%), e cefaleia (13%). Relatar ao provedor de cuidadsos de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Tegumentar

Hiperpigmentação Cutânea

Embora não seja comum, já foi relatada a alteração da cor da pele, manifesta por hiperpigmentação na palma das mãos e/ou sola dos pés. Ela é leve e assintomática e não se conhece o mecanismo que a ocasiona.

Efeitos Adversos Graves

Metabólicos

Acidose Lática

A acidose lática foi relatada ao uso de análogos de nucleosídeos, incluindo entricitabina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Uma hepatomegalia grave com esteatose foi relatada ao uso de análogos de nucleosídeos, incluindo entricitabina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a esse efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados anormais de provas da função hepática (p. ex., elevação dos níveis de bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do TP). Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas.

---

enfuvirtida

Ações

Enfuvirtida (T-20) foi o primeiro de uma nova classe de medicamento antivirais que interferem na entrada de vírus em células do hospedeiro, designadas como inibidores da entrada ou inibidores da fusão. A fusão do HIV às células CD4 do hospedeiro é uma etapa importante na replicação viral. Enfuvirtida interfere na entrada do HIV nas células por inibir a fusão das membranas virais e celulares.

Uso clínico

Enfuvirtida é usada em combinação a outros medicamentos antivirais para o tratamento da infecção por HIV-1 em pacientes com evidências de replicação do HIV-1, mesmo que eles estejam recebendo uma terapia antiviral contínua que dependa de outros mecanismos de ação. As indicações clínicas de replicação continuada do HIV-1 são concentrações plasmáticas crescentes do RNA do HIV e redução das contagens de células CD4. Ao se adicionar enfuvirtida a uma terapia corrente há maiores reduções nos níveis plasmáticos de RNA do HIV e maiores aumentos na contagem de células CD4. Enfuvirtida não deve ser usada isoladamente, porque os regimes combinados são mais eficazes e a resistência vai se evidenciar mais cedo.

Resultados Terapêuticos

O principal resultado terapêutico esperado da terapia por enfuvirtida é o seguinte:

• Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1.

Processo de Enfermagem para Enfuvirtida

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
4. Obter os estudos laboratorias basais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferential, carga viral, contagem de células CD4).

Planejamento

Apresentação

Subcutâneo: 90 mg/mL em frascos para um único uso.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: Subcutâneo: 90 mg (1 mL) no braço, na coxa or no abdome duas vezes ao dia. Fazer a rotação dos locais de injeção.***NOTA:*** Os frascos podem ser armazenados à temperatura ambiente até serem reconstituídos. Ambas as doses diárias podem ser preparadas ao mesmo tempo. Para a reconstituição, injete lentamente 1.1 mL de água para injeção estéril (fornecida) de modo que ela escorra pela lateral do frasco até o pó. Bata de leve no frasco com a ponta de um dos dedos para iniciar a dissolução do pó. Role delicadamente o frasco entre os dedos, sem o sacudir, porque a espuma decorrente disso vai aumentar o tempo necessário para a dissolução do pó. Quando o pó começar a se dissolver, deixe o frasco de lado até o pó se dissolver totalmente, o que pode levar 45 minutos. Se o medicamento for ser administrado mais tarde, armazene-o no refrigerador e então a aqueça até a temperaturo ambiente para a injeção. Usar dentro de 24 horas da reconstituição.

Transmissão do HIV. A terapia por enfuvirtida não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão de HIV a outras pessoas por contato sexual ou contaminação do sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Diarreia

Estes efeitos adversos são geralmente leves e tendem a remitir à continuação da terapia. Encoraje o paciente a não suspender a terapia sem antes consultar o provedor de cuidados de saúde.

Outros Efeitos Adversos Comuns

Estes incluem fadiga (16%), insônia (11%), neuropatia periférica (9%), tosse (7%) e diminuição do apetite (6%). Relatar ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Efeitos Adversos Graves

Tegumentares

Reações no Local da Injeção

Muitos pacientes apresentam reações leves a moderadas no local da injeção. Os pacientes relatam dor, indução, eritema e a formação de nódulos ou cistos. Muitas reações remitem em 1 semana. A rotação dos locais e a massagem da area após a injeção pode ajudar a reduzir a incidência de reações. A dor e o desconforto no local da injeção podem ser tratados com DAINE ou com acetaminofeno.

Respiratórios

Pneumonia

Pacientes fazendo uso de enfuvirtida podem ser mais suscetíveis a apresentar pneumonias bacterianas. Pacientes com uma baixa contagem inicial de linfócitos CD4, uma carga viral inicial elevada, uso de medicamentos IV, tabagistas e com história de doença pulmonar têm maior risco de pneumonia. Relate os sinais de pneumonia (p. ex., tosse, dispneia, dor torácica à inspiração e febre) a um provedor de cuidados de saúde o mais cedo possível.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas.

---

etravirine

Ações

Etravirine é um medicamento antiviral NNRTI que age inibindo a replicação do HIV-1. Não inibe a transcriptase reversa do HIV-2. Etravirine foi classificado como um NNRTI de segunda geração e foi o primeiro NNRTI demonstrado como sendo eficaz em pacientes adultos com experiência de tratamento com HIV-1 resistente a NNRTI e a outros medicamentos antirretrovirais.

Uso clínico

Etravirine é usado em combinação a outros medicamentos antirretrovirais que agem por mecanismos diferentes para o tratmento da infecção por HIV-1.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia por etravirine são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1.
- Redução da frequência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Etravirine

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
5. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., nível de colesterol, carga viral, contagem de células CD4, provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação

PO: comprimidos de 100 mg.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: PO: 200 mg duas vezes ao dia após uma refeição.

Transmissão do HIV

A terapia por etravirine não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão de HIV a outras pessoas por contato sexual ou contaminação do sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Tegumentares

Erupção

Aproximadamente 20% dos pacientes tratados com etravirine vêm a apresentar erupções cutâneas maculopapulares leves a moderadas nas 2 primeiras semanas do tratamento. Uma erupção cutânea grave é relatada em cerca de 1% dos pacientes. Relatar ao provedor de cuidados de saúde o mais cedo possível. A erupção remite em muitos pacientes nas 2 semanas subsequentes à continuação da terapia por etravirine. Deve-se suspender etravirine em pacientes que apresentem uma erupção cutânea grave acompanhada por vesículas, descamação, envolvimento de mucosas ou febre.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Induzida por Etravirine

Etravirine pode inibir o metabolismo e pode aumentar as concentrações séricas de varfarina, voriconazol, fosamprenavir, nelfinavir, diazepam e outros fármacos metabolizados pelos sistemas de enzimas CYP3A4, 2C8 e 2C19, acarretando o potencial de efeitos adversos graves ou com risco de vida para o paciente. Leia as monografias de fármacos individuais para monitorar os parâmetros da toxicidade desses fármacos.

Medicamentos Que Diminuem os Efeitos Terapêuticos

Carbamazepina, fenobarbital, fenitoína, rifampina, rifabutina, ritonavir, dexametasona e erva de São João e outros fármacos metabolizados pelas enzimas CYP3A4, 2C8 e 2C19 podem intensificar o metabolismo de etravirine.

---

fanciclovir

Ações

O fanciclovir é um pró-medicamento do penciclovir, um agente antiviral que age inibindo a replicação da célula viral.

Uso clínico

O fanciclovir é usado oralmente para tratar as infecções recorrentes do herpes genital e no gerenciamento do herpes-zóster agudo. Nos pacientes com herpes genital, o fanciclovir reduz o tempo de disseminação viral, a duração dos sintomas e o tempo de cura, se iniciado dentro de 6 horas do começo dos sintomas e se continuado por 5 dias. Nos pacientes com herpes-zóster, se a terapia for iniciada dentro de 72 horas e continuada por 7 dias, o fanciclovir reduz os tempos para a formação total das cascas, perda das vesículas, perda das úlceras e perda das cascas de forma mais eficaz do que o tratamento com placebo. O tratamento inicial com o fanciclovir também pode reduzir a duração da neuralgia pós-herpética.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o fanciclovir é a eliminação dos sintomas da infecção viral.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Fanciclovir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-Medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de qualquer função renal anormal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Realize um exame basal do estado mental (p. ex., orientação).
6. Obtenha os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., cultura).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 125, 250 e 500 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Tratamento do herpes genital: Primeiro episódio: 250 mg três vezes ao dia por 7-10 dias. Episódios recorrentes: 1.000 mg duas vezes ao dia por 1 dia. A terapia deve ser iniciada dentro de 6 horas do primeiro sinal ou sintoma da crise de herpes. Tratamento do herpes-zóster: 500 mg a cada 8 horas por 7 dias. Para ser eficiente, a terapia deve ser iniciada dentro de 72 horas do começo dos sintomas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico. Administre com comida ou leite para reduzir a irritação.

Neurológicos

Cefaleia

Estes efeitos adversos são normalmente brandos e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Estimule o paciente a não interromper o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Neurológicos

Confusão.

Realize uma avaliação inicial do paciente quanto ao grau de vigilância e orientação em relação ao nome, local e horário antes de iniciar a terapia. Faça avaliações subsequentes e regularmente agendadas do estado mental e compare os achados. Comunique o desenvolvimento de alterações.

Interações Medicamentosas

Probenecida

A probenecida pode reduzir a excreção urinária do penciclovir. Monitore atentamente os sinais de toxicidade do penciclovir.

---

fosamprenavir

Ações

Fosamprenavir é um pró-medicamento de amprenavir. APV impede a maturação de partículas virais por inibir a HIV-1 protease. As partículas virais imaturas não são infecciosas. Amprenavir foi classificado como inibidor de protease.

Uso clínico

Fosamprenavir é usado em combinação a outros medicamento antirretrovirais para o tratamento da infecção por HIV-1. Fosamprenavir deve ser sempre usado em conjunção a outros medicamentos antirretrovirais.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia por fosamprenavir são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1.
- Redução da incidência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Fosamprenavir

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
5. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., glucose sanguínea, triglicerídeos, colesterol, carga viral, contagem de células CD4, provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação

PO: comprimidos de 700 mg; suspensão oral a 50 mg/mL em recipientes de 225 mL.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: PO: 1400 mg ao dia em combinação a outros medicamentos antirretrovirais (mais comumente ritonavir), com ou sem alimento.

Fosamprenavir é uma sulfonamida. Não se conhece a reatividade cruzada em pacientes com hipersensibilidade a sulfonamidas. Pacientes alérgicos a sulfonamidas devem ser tratados com cautela.

Transmissão do HIV

A terapia por fosamprenavir não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão do HIV a outras pessoas por contato sexual ou contaminação do sangue.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos, Diarreia

Muitos pacientes vêm a apresentar distúrbios GI leves a moderados. Estes sintomas geralmente remitem à continuação da terapia.

Endócrinos

Distribuição do Tecido Adiposo

Relatou-se em pacientes fazendo uso de inibidores de proteases a redistribuição ou o acúmulo do tecido adiposo corporal, incluindo obesidade central, aumento do tecido adiposo dorsocervical (corcova de búfalo), adelgaçamento periférico, aumento da mama e aparência cushingoide. Não se conhece as causas nem as consequências disso a longo prazo.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e provas de função hepática anormais (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, aumento do TP). É crucial que os pacientes comprendam a importância de retornar periodicamente para testes sanguíneos enquanto se submeterem à terapia.

Tegumentares

Erupção Cutânea

Aproximadamente um quarto dos pacientes tratados com fosamprenavir vêm a apresentar erupções cutâneas maculopapulares de leves a moderadas, algumas delas com prurido. As erupções têm início variando de 7 a 73 dias (mediana, 10 dias) após o início da terapia por fosamprenavir. Relate isso ao provedor de cuidados de saúde o mais cedo possível. Em muitos pacientes a erupção remite em 1 mês à continuação da terapia. Fosamprenavir pode ser reiniciado em pacientes que tiveram a terapia interrompida devido à erupção. O uso de anti-histamínicos ou de corticosteroides é recomendado ao se reiniciar amprenavir. Deve-se suspender o uso de fosamprenavir em pacientes que venham a apresentar uma erupção grave acompanhada de formação de vesículas, descamação, envolvimento da mucosa ou febre.

Endócrinos

Hiperglicemia

Como ocorre com outros inibidores de proteases, fosamprenavir pode induzir hiperglicemia, agravar um diabete melito preexistente e induzir um novo diabete. Já foi relatada a cetoacidose diabética. Pode haver necessidade de terapia insulínica ou por medicamentos hipoglicemiantes orais para tratar a hiperglicemia. Assegure-se de que o paciente compreende como monitorar o nível sanguíneo de glicose usando um glicosímetro e saiba quando procurar cuidados médicos caso a hiperglicemia persista.

Interações Medicamentosas

Toxicidade Induzida por Fosamprenavir

Fosamprenavir é contraindicado e não deve ser administrado concomitantemente a astemizol, bepridil, cisaprida, di-hidroergotamina, ergotamina, ergonovina, methilergonovina, flecainida, propafenona, lovastatina, sinvstatina, pimozida, rifampina, erva-de-São João, delavirdina, midazolam e triazolam. Podem ocorrer em consequência disso complicações graves, com risco de vida para o paciente.

Fosamprenavir pode inibir o metabolismo dos seguintes medicamentos: antiarrítmicos (p. ex., amiodarona, quinidina, lidocaína), bloqueadores dos canais de cálcio (p. ex., diltiazem, nicardipina, nifedipina, nimodipina), benzodiazepínicos (p. ex., alprazolam, clorazepato, diazepam, clonazepam) medicações anticonvulsivantes (p. ex., carbamazepina), antidepressivos tricíclicos, pimozida, loratadina, dapsona e clozapina. As concentrações séricas desses medicamentos devem ser monitorados com atenção caso eles sejam usados concomitantemente a fosamprenavir.

Medicamentos que intensificam os efeitos terapêuticos e tóxicos

Itraconazol, cetoconazol, cimetidina, indinavir, ritonavir, delavirdina, zidovudina, claritromicina e eritromicina podem aumentar os níveis séricos de fosamprenavir, acarretando maior incidência de toxicidade.

Medicamentos que reduzem os efeitos terapêuticos

Nelfinavir, efavirenz, nevirapina, fenobarbital, fenitoína, carbamazepina e rifampina podem reduzir as concentrações de fosamprenavir por estimular seu metabolismo.

Inibidores da HMG-CoA Redutase

A administração concomitante de inibidores de proteases e de inibidores da HMG-CoA redutase não é recomendada. Fosamprenavir pode aumentar as concentrações de inibidores de HMG-CoA redutase (p. ex., atorvastatina, sinvastatina, rosuvastatina), o que pode aumentar o risco de miopatias, incluindo a rabdomiólise. Leia as monografias de medicamentos individuais para monitorar os parâmetros da toxicidade destes medicamentos.

Antiácidos

Os antiácidos podem inibir a absorção de fosamprenavir. Separe sua administração por pelo menos 1 hora.

Anticoncepcionais Orais

Fosamprenavir tem efeitos variáveis sobre estrógenos e progestinas, o que pode diminuir a eficácia contraceptiva destes hormônios. Outros métodos de contracepção, como preservativo e diafragma, devem ser considerados durante a terapia por amprenavir.

Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil

Fosamprenavir pode inibir o metabolismo de inibidores da fosfodiesterase. Isso pode acarretar um risco aumentado de efeitos adversos associados aos inibidores de fosfoesterases, incluindo hipotensão, alterações visuais e priapismo. Esses sintomas devem ser relatados prontamente ao provedor de cuidados de saúde do paciente. A dose de sildenafil não deve ultrapassar uma dose única máxima de 25 mg num período de 48 horas, tadalafil 10 mg a cada 72 horas ou vardenafil até 2.5 mg a cada 72 horas.

Varfarina

Fosamprenavir pode aumentar as concentrações séricas de varfarina. A vitamina E nas cápsulas e na solução de fosamprenavir pode também exacerbar o defeito da coagulação sanguínea da deficiência de vitamina K causada pela terapia por varfarina. Deve-se monitorar com atenção o TP e a RNI do paciente.

lamivudina

Ações

A lamivudina (3TC) é um inibidor da transcriptase reversa de nucleosídeo que age inibindo a replicação dos vírus, tais como o HIV-1 e o vírus da hepatite B (HBV).

Uso clínico

A lamivudina (3TC) é usada em conjunto com a zidovudina no tratamento da infecção por HIV-1. Os exames laboratoriais indicam que os dois medicamentos trabalham em sinergia para prolongar a expectativa de vida nos pacientes HIV-positivos e reduzir a incidência de infecções secundárias associadas à AIDS. (Ela está disponível numa combinação co ma zidovudina num produto denominado Combivir.)

A lamivudina também é aprovada para o uso no tratamento da hepatite B crônica associada à evidência da replicação viral da hepatite B e da inflamação hepática ativa.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento com a lamivudina são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HBV.
- Incidência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Lamivudina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, amilase, carga viral, contagem de células CD4, testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100, 150 e 300 mg; solução oral de 5 e 10 mg/mL em frascos de 240 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Infecção por HIV: VO: 300 mg uma vez ao dia ou 150 mg duas vezes ao dia com zidovudina ou outra terapia antirretroviral. Infecção por HBV: 100 mg uma vez ao dia.

Transmissão do HIV

A terapia de lamivudina não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV a outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação pelo sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Anemia, Granulocitopenia

Monitore os índices hematológicos a cada 2 semanas para detectar a anemia ou a granulocitopenia graves. Nos pacientes que desenvolverem supressão da medula óssea, pode ocorrer a redução no nível de hemoglobina tão cedo quanto em 2 a 4 semanas; a granulocitopenia ocorre normalmente após 6 a 8 semanas. É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para as contagens sanguíneas enquanto estiverem recebendo a terapia.

Metabólicos

Acidose Lática

A acidose lática foi relatada com o uso dos análogos de nucleosídeo, incluindo a lamivudina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso do que os homens. A obesidade e a exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

A hepatomegalia grave com a esteatose foi relatada com o uso dos análogos de nucleosídeo, incluindo a lamivudina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso do que os homens. A obesidade e a exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina e tempo de protrombina elevado). Os sintomas devem ser relatados imediatamente ao médico.

Dor Abdominal, Náuseas, Vômitos

Os pacientes que estiverem recebendo a lamivudina são suscetíveis ao desenvolvimento de pancreatite. Se estes sintomas se desenvolverem, retenha a administração subsequente de lamivudina e comunique ao médico.

Neurológicos, Sistema Nervoso Periférico

Entorpecimento, Formigamento

Os pacientes recebendo a lamivudina são suscetíveis ao desenvolvimento de neuropatias periféricas caracterizadas por entorpecimento, formigamento ou dor nos pés ou nas mãos. Comunique-os ao médico para avaliação subsequente.

Interações Medicamentosas

Co trimoxazol

A administração simultânea da lamivudina e do cotrimoxazol resulta num aumento significativo nos níveis de lamivudina e no potencial de toxicidade. Pode ser necessário reduzir os níveis de dosagem da lamivudina.

Zalcitabina

A administração simultânea da lamivudina e da zalcitabina resulta na inativação de ambos os medicamentos. O uso da lamivudina em combinação com a zalcitabina não é recomendado.

Zidovudina

A administração simultânea de lamivudina e zidovudina resulta num aumento significativo nos níveis de zidovudina e no potencial de toxicidade. Pode ser necessário reduzir os níveis de dosagem da zidovudina.

maraviroc

Ações

Maraviroc é o primeiro membro de uma nova categoria de medicamentos antirretrovirais inibidores da fusão designadas como antagonistas do correceptor do receptor para quimiocinas 5. O HIV-1 usa um de dois correceptores, designados como receptor para quimiocinas 5 (CCR5) e CXC quimiocina 4 (CXCR4), para auxiliar na entrada na células CD4 cell, onde se replica e induz a imunodeficiência. Maraviroc se liga aos correceptores CCR5 nas células CD4, bloqueando a entrada do HIV-1 nas células.

Uso clínico

Maraviroc é usado em combinação a outros medicamentos antivirais para o tratamento da infecção pelo HIV-1. Ele é efetivo unicamente em pacientes com doença com tropismo por CCR5 e não vai agir em pacientes apresentando doença com tropismo por CXCR4 ou naqueles com infecção por HIV que tenham células CD4 com ambos os receptores. Os pacientes devem ser submetidos a um teste de triagem para se determinar se o receptor CCR5 está presente e o recepto CXCR4 está ausente antes de iniciar a terapia com maraviroc.

Resultado terapêutico

O principal resultado terapêutico esperado da terapia por maraviroc é uma evolução clínica mais lenta da infecção pelo HIV-1

Processo de Enfermagem para Maraviroc

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
5. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, carga viral, contagem de células CD4, provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação

PO: comprimidos de 150 e de 300 mg.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: A dose de maraviroc difere com base na terapia antirretroviral concomitante, devido às interações medicamentosas. Ver Tabela 46-10.

Tabela de Medicamentos 46-10 Doses Recommendada para Maraviroc

Medicações Concomitantes	Dose

INIBIDORES DE CYP3A4 (COM OU SEM UM INDUTOR DE CYP3A)	
inibidores de protease (exceto tipranavir/ritonavir) delavirdina cetoconazol, itraconazol, claritromicina Outros inibidores fortes de CYP3A (p. ex., nefazodona, telitromicina)	150 mg duas vezes ao dia
outras medicações concomitantes, incluindo tipranavir-ritonavir, nevirapina, todos os NRTI e enfuvirtida	300 mg duas vezes ao dia
INDUTORES DE CYP3A (SEM UM INIBIDOR FORTE DE CYP3A)	
efavirenz rifampina carbamazepina, fenobarbital, fenitoína, erva-de-São-João	600 mg duas vezes ao dia

CYP3A4, citocromo P-450 3A4; *NRTI,* inibidor de transcriptase reversa nucleosídeo.

Insuficiência Renal

Não há necessidade de um ajuste da dose.

Transmissão do HIV

A terapia por maraviroc não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão do HIV a outras pessoas por contato sexual ou por contaminação do sangue.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Estes incluem dores gastrointestinais e abdominais (8%), constipação intestinal (5%), estomatite e ulceração (4%) e infecções respiratórias superiores (20%). Relatar ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Uma hepatite grave foi relatada ao uso de maraviroc. A hepatoxicidade pode ser precedida de evidências de uma reação alérgica sistêmica (p. ex., erupção pruriginosa, eosinofilia, elevação do nível de imunoglobulina E). São sintomas de hepatotoxicidade anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados anormais de provas de função hepática (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, aumento do TP). Os sintomas devem ser relatados imediatamente ao provedor de cuidados de saúde.

Cardiovasculares

Hipotensão Ortostática

Embora isso não seja frequente, os pacientes se queixaram de tonteiras, fraqueza e sensação de desfalecimento. Aqueles que também estão fazendo uso de medicamentos anti-hipertensivos ou diuréticos podem ser mais suscetíveis, especialmente ao início da terapia. Monitore a pressão arterial tanto na posição de decúbito como na posição ereta. Preveja a ocorrência da hipotensão postural e tome medidas para evitar que isso aconteça. Oriente o paciente a se levantar lentamente de uma posição de decúbito ou sentada ou a se deitar se tiver a sensação de desfalecimento. Relate ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Sistema Imune

Infecções

Maraviroc antagoniza o correceptor CCR5 localizado em algumas células imunes e, por esta razão, pode aumentar potencialmente o risco de ocorrência de infecções. Há uma frequência maior de infecções respiratórias superiores e de infecções por herpes associadas à terapia por maraviroc. Os pacientes devem ser monitorados com atenção quanto a evidências de uma infecção em desenvolvimento. Relate ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que intensificam os efeitos tóxicos

Lopinavir, ritonavir, atazanavir, cetoconazol, itraconazol, claritromicina e delavirdina podem aumentar os níveis séricos de maraviroc, acarretando uma incidência maior de toxicidade.

Medicamentos que reduzem os efeitos terapêuticos

Efavirenz, rifampina, erva-de-São-João, carbamazepina, fenobarbital e fenitoína podem intensificar o metabolismo de maraviroc, reduzindo seus efeitos terapêuticos e permitindo ao virus desenvolver resistência a maraviroc. A dose de maraviroc deve ser aumentada para se mainter o efeito terapêutico.

---

oseltamivir

Ações

O oseltamivir é um agente antiviral que age inibindo a neuraminidase, uma enzima no encapsulamento da célula viral necessária para a reprodução e a disseminação das partículas celulares virais.

Uso clínico

O oseltamivir foi o primeiro inibidor de neuraminidase aprovado para uso oral no tratamento da enfermidade aguda simples causada pelo vírus influenza. Os estudos mostram que a duração dos sintomas da infecção por influenza (p. ex., congestão nasal, faringite, tosse, mialgia, fadiga, dor de cabeça, calafrios, suores) serão reduzidos em cerca de 1 dia (4 dias *vs.* 5 dias) se o paciente estiver sintomático por não mais de 2 dias quando o tratamento for iniciado. A gravidade dos sintomas e o potencial para complicações a partir de infecção secundária também são significativamente reduzidos. Não se sabe se o oseltamivir é eficiente na prevenção da infecção por influenza, e ele não deve ser utilizado como um substituto da vacinação anual contra a influenza. O oseltamivir não se demonstrou capaz de diminuir o risco de transmissão do vírus influenza para outras pessoas.

Resultados Terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o oseltamivir é a redução da sintomatologia causada pela infecção pelo vírus influenza. Ele também pode reduzir a incidência das infecções secundárias oportunistas, tais como a pneumonia.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Oseltamivir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., cultura).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 30, 45, 75 mg; suspensão oral de 12 mg/mL num recipiente de 25 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: 75 mg duas vezes ao dia por 5 dias. O tratamento deve começar dentro de 2 dias após o início dos sintomas do vírus influenza. Os pacientes também podem tomar agentes descongestionantes, analgésicos e antipiréticos para reduzir a sintomatologia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náuseas, Vômitos

Os pacientes que estiverem recebendo o oseltamivir podem apresentar náuseas e vômitos dentro dos primeiros 2 dias de tratamento. A administração com comida ou leite minimizará a incidência de náuseas e vômitos. Se estes sintomas continuarem, comunique-os ao médico para a avaliação de outras complicações potenciais.

Sistema Imunológico

Tosse, Faringite, Febre, Sintomas Persistentes

Se o paciente começar a tossir e eliminar um esputo amarelo ou verde; se uma faringite piorar e tornar-se grave; se a febre voltar após ter desaparecido; ou se os sintomas permanecerem por mais de 1 a 2 semanas, comunique ao médico para a avaliação de outras complicações potenciais.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significativa foi relatada.

---

raltegravir

Ações

Raltegravir é o primeiro de um novo tipo de medicamento antiviral contra o HIV-1, com um novo mecanismo de ação. Raltegravir foi designado como inibidor da transferência de filamentos de integrase do HIV. A integrase do HIV-1 é uma enzima necessária para a reprodução viral. A inibição da integrase impede a integração do DNA do HIV-1 ao genoma das células do hospedeiro, impedindo a formação de novos vírus HIV-1 e bloqueando assim uma nova infecção viral.

Uso clínico

Raltegravir é usado em combinação a outros medicamentos antivirais no tratamento da infecção por HIV-1.

Resultados Terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da terapia por raltegravir são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1 e/ou hepatite B crônica.
- Redução da incidência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Raltegravir

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultdos (p. ex., hemograma completo com contagem diferential, contagem de células CD4, nível de creatinoquinase e provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação

PO: comprimidos de 400 mg.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: 400 mg duas vezes ao dia sem relação com alimento.

Transmissão do HIV

A terapia por raltegravir não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão de HIV a outras pessoas por contato sexual ou contaminação do sangue.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comunss

Estes incluem cefaleia (14%), náuseas (10%) e diarreia (7%). Relate-os ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Efeitos Adversos Graves

Musculoesqueléticos

Elevações da Creatinoquinase, Myopatia, Rabdomiólise

Os pacientes devem ser instruídos a relatar prontamente a ocorrência de dores musculares, hipersensibilidade ou fraqueza enquanto estiverem fazendo uso de raltegravir. Estes podem ser os primeiros sinais de miopatia e de uma rabdomiólise iminente. Pacientes que façam uso de outras medicações que podem induzir miopatias e rabdomiólise, como as estatinas, devem ser monitorados com especial atenção quanto à ocorrência de desconforto muscular.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

A hepatotoxicidade foi relatada ao uso de raltegravir. Os sintomas da hepatotoxicidade são anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e provas de função hepática anormais (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, aumento do TP). Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde.

Interações Medicamentosas

Rifampina

Rifampina pode induzir o metabolismo de raltegravir, reduzindo seu efeito terapêutico.

ribavirina

Ações

O mecanismo de ação da ribavirina é desconhecido.

Uso clínico

A ribavirina demonstrou ter atividade inibidora contra os membros das famílias virais por tipo de DNA *Adenoviridae, Herpesviridae* e *Poxviridae*. Os vírus de RNA para os quais a ribavirina exerce atividade inibidora são vírus da influenza e parainfluenza e vírus sinciciais respiratórios (RSV).

A ribavirina recebeu a aprovação da FDA para ser usada por administração em aerossol para tratar as infecções graves do trato respiratório inferior, causadas pelos RSV nos bebês e nas crianças jovens. O aerossol de ribavirina não deve ser usado em adultos.

A ribavirina também recebeu a aprovação da FDA para ser usada na forma de cápsulas orais em combinação com o interferon alfa-2b, a injeção recombinante para o tratamento da hepatite C crônica nos pacientes com doença hepática compensada previamente não tratada com o interferon alfa ou naqueles que relaxaram o prosseguimento da terapia de interferon alfa. Devido ao potencial para a anemia hemolítica, os pacientes com uma história de doença cardíaca não devem ser tratados com ribavirina.

Ribavirin também já recebeu a aprovação da FDA norte-americana para ser usada em forma de comprimidos orais em combinação a injeções de peginterferon alfa-2a para o tratamento da hepatite C crônica em pacientes com uma hepatopatia compensada não tratada anteriormente com interferon alfa.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com a ribavirina é a eliminação da infecção viral: o vírus sincicial respiratório nos bebês e nas crianças e a hepatite C crônica nos adultos.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Ribavirina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado de hidratação.
3. Avalie e registre a existência de quaisquer sintomas gástricos antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., testes de função pulmonar, hemoglobina, hamatócrito, HMG com diferencial, plaquetas, testes de função hepática [GGT, AST, ALT]).
6. Determine se a paciente está grávida; se for suspeitada a gravidez, verifique com o médico antes de administrar o medicamento.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 200, 400, 500, 600; cápsulas de 200 mg; e solução oral a 40 mg/mL em recipientes de 100 mL. Inalação: pó aerossol: frascos de 6 g de pó para reconstituição.

Implementação

Dosagem e Administração

Cápsulas: Menos de 75 kg: 400 mg pela manhã; 600 mg à noite diariamente. Mais de 75 kg: 600 mg pela manhã; 600 mg à noite diariamente.

Comprimidos: 800 a 1200 mg administradas oralmente em 2 doses fracionadas com alimento. A dose deve ser individualizada ao paciente, dependendo do genótipo da doença basal, da resposta à terapia e da tolerabilidade do regime.

Pó aerossol: a ribavirina deve ser administrada através de um gerador específico de aerossol de pequenas partículas (SPAG-2).

1. Usando a técnica asséptica, reconstitua 6 g de medicação adicionando pelo menos 75 mL de água estéril para injeção a um frasco de 100 mL. Agite bem.
2. Quando estiver dissolvido, transfira o conteúdo para um frasco Erlenmeyer de boca larga, limpo e esterilizado, 500 mL (reservatório SPAG-2) e depois dilua com água estéril para injeção num volume final de 300 mL. A concentração final é de 20 mg/mL.
3. Administre a ribavirina numa concentração inicial de 20 mg/mL através do reservatório SPAG-2. O tratamento é executado por 12 a 18 horas por dia, em pelo menos 3 e não mais do que 7 dias. O aerossol é liberado do gerador para o paciente via uma máscara de oxigênio ou máscara facial. Não deve ser administrado simultaneamente com qualquer outra medicação em aerossol.
4. O líquido no reservatório não deve ter quaisquer outras substâncias (p. ex., antibióticos) adicionadas a ele. Descarte e substitua a solução de ribavirina no SPAG-2 pelos menos a cada 24 horas.

Gravidez

A ribavirina é contraindicada para as mulheres que estejam ou que poderão estar grávidas durante a exposição ao medicamento. Também é contraindicada para os parceiros do sexo masculino das mulheres que estão grávidas ou que podem ficar grávidas. A ribavirina foi relatada como causadora de defeitos de nascença em diversas espécies de animais. Ela não é completamente eliminada do sangue humano por pelo menos 4 semanas após a administração. Recomenda-se que ao menos duas formas confiáveis de contracepção eficaz sejam usadas durante o tratamento e durante o acompanhamento pós-tratamento de 6 meses para impedir a gravidez.

Pacientes em Respiradores

A ribavirina não é recomendada para os pacientes que requerem ventilação assistida porque a precipitação do medicamento no equipamento respiratório pode interferir no uso seguro e eficaz do ventilador por parte desses pacientes. Se for julgado necessário tratar um paciente com ribavirina, o qual também esteja recebendo a ventilação assistida, devem ser colocados pré-filtros no equipamento para impedir a precipitação no tubo endotraqueal ou nas válvulas e na tubulação.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Erupção e conjuntivite tendem a ocorrer devido a uma irritação local provocada pelo equipamento de inalação mal colocado. Trabalhe junto com o paciente até obter o encaixe ideal. Os colírios de metilcelulose podem ser aplicados para diminuir a irritação conjuntival.

Efeitos Adversos a Serem Relatados

Respiratórios

Função Pulmonar Diminuída

Realize os testes basais de função pulmonar para avaliar se o paciente exibe deterioração após a terapia ser iniciada. Se parecer que a iniciação do tratamento produz a deterioração súbita da função respiratória, o tratamento deve ser interrompido imediatamente e reinstituído apenas com extrema cautela e monitoração contínua. Relate imediatamente as queixas de sofrimento torácico, encurtamento da respiração ou outros efeitos adversos.

Hematológicos

Anemia

A toxicidade primária da ribavirina em cápsula é a anemia hemolítica, a qual se desenvolve em cerca de 10% dos pacientes tratados com ribavirina-Intron A após 1 a 2 semanas de tratamento. Recomenda-se que exames de hemoglobina ou hematócrito basal sejam obtidos na segunda e na quarta semana da terapia. Os infartos do miocárdio fatais e não fatais foram relatados nos pacientes que desenvolveram a anemia secundária à terapia com ribavirina.

Interações Medicamentosas

Didanosina, Estavudina, Zidovudina, Peglnterferon-Alfa-2a

A coadministração de ribavirin e didanosina não é recomendada. Foram feitos relatos de insuficiência hepática fatal, neuropatia periférica, pancreatite e hiperlactatemia sintomática/acidose lática. Ribavirin pode antagonizar a atividade antiviral in vitro de estavudina e zidovudina contra o HIV. A terapia combinada com zidovudina, ribavirin e peginterferon alfa-2a ocasionou neutropenia grave e anemia grave. Monitore com atenção as toxicidades associadas ao tratamento. Considere a redução da dose ou a suspensão do ribavirin, do peginterferon alfa-2a ou de ambos se houver o agravamento da toxicidade.

---

estavudina

Ações

Estavudina (d4T) é um inibidor da transcriptase reversa análogo de nucleosídeos timidínicos (NRTI). Ele é um pró-medicamento que é convertido em trifosfato de estavudina, o composto antiviral ativo contra o HIV-1.

Uso clínico

Estavudina é usada em combinação a outros medicamentos antivirais para o tratamento da infecção por HIV-1.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia por estavudina são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1.
- Redução da frequência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Estavudina

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar sintomas de neuropatia periférica (dormência, formigamento, dores nos pés e nas mãos) antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos ou abdominais antes de iniciar a terapia.
5. Avaliar quanto a quaisquer alergias.
6. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., contagem de células CD4, carga viral, amilase, triglicerídeos, creatinina sérica, provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação.

PO: cápsulas de 15, 20, 30, 40 mg; pó para solução oral a 1 mg/mL.

Implementação

Dose e Administração.

Adultos: PO: Cápsulas de liberação imediata:

- Menos de 60 kg: 30 mg a cada 12 horas.
- Mais de 60 kg: 40 mg a cada 12 horas.

NOTA: Há necessidade de um ajuste da dose em pacientes com depuração de creatinina abaixo de 50 mg/mL.

Caso ocorra uma neuropatia periférica, manifesta por dormência, formigamento e dor nas mãos e nos pés, suspenda a terapia por estavudina. Os sintomas podem remitir se a terapia for suspensa rapidamente.

Transmissão do HIV.

A terapia por estavudina não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão do HIV a outras pessoas por contato sexual ou por contaminação do sangue.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Endócrinos

Distribuição do Tecido Adiposo.

Relatou-se em pacientes fazendo uso de inibidores da transcriptase reversa de nucleosídeos a redistribuição ou o acúmulo do tecido adiposo corporal, incluindo obesidade central, aumento do tecido adiposo dorsocervical (corcova de búfalo), adelgaçamento periférico, adelgaçamento facial, aumento da mama e aparência cushingoide. Não se conhece as causas nem as consequências a longo prazo.

Efeitos Adversos Graves

Metabólicos

Acidose Lática.

Uma acidose lática foi relatada ao uso de análogos de nucleosídeos, incluindo estavudina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde. É crucial que os pacientes compreendam a importância de retornar periodicamente para testes sanguíneos enquanto estiverem se submetendo à terapia.

Hepáticos

Hepatotoxicidade.

Hepatomegalia grave associada a esteatose foi relatada ao uso de análogos de nucleosídeos, incluindo estavudina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. São sintomas de hepatotoxicidade anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados anormais das provas de função hepática (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, aumento do TP). Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde. É crucial que os pacientes compreendam a importância de retornar periodicamente para testes sanguíneos enquanto

estiverem se submetendo à terapia.

Gastrointestinais

Dores Abdominais, Náuseas, Vômitos.

Os pacientes fazendo uso de estavudina são suscetíveis a apresentar pancreatite. Caso estes sintomas venham a ocorrer, suspenda a administração adicional de estavudina e relate isso ao provedor de cuidados de saúde.

Neurológicos, Sistema Nervoso Periférico

Dormência, Formigamento.

Os pacientes em uso de estavudina são suscetíveis a apresentar neuropatias periféricas caracterizadas por dormência, formigamento ou dores nos pés ou nas mãos. Relate isso imediatamente ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo. A suspensão rápida da terapia pode impedir uma neuropatia periférica em atividade.

Interações Medicamentosas

Medicamentos Que Reduzem os Efeitos Terapêuticos.

Doxorrubicina, ribavirin, metadona e zidovudina podem reduzir os efeitos terapêuticos de estavudina e não devem ser usadas concomitantemente.

Didanosina, Hydroxiureia.

A administração concomitante de didanosina ou hidroxiureia e estavudina pode acarretar uma incidência mais alta de acidose lática, hepatotoxicidade, pancreatite ou neuropatia periférica. Usar com extremo cuidado.

---

tenofovir

Ações

Tenofovir (TDF) é um inibidor da transcriptase reversa de nucleotídeos que age inibindo a replicação de vírus como o HIV-1 e o vírus da hepatite B. ele é o primeiro inibidor de transcriptase reversa de nucleotídeos disponível.

Uso clínico

Tenofovir é usado em combinação a outros medicamentos antivirais para o tratamento da infecção por HIV-1 e da hepatite B crônica.

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da terapia por tenofovir são os seguintes:

- Evolução clínica mais lenta da infecção por HIV-1 e/ou da hepatite B crônica.
- Redução da incidência de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Tenofovir

Avaliação Pré-medicação

1. Obter avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registrar temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e estado de hidratação.
3. Avaliar e registrar quaisquer sintomas gástricos antes de iniciar a terapia.
4. Avaliar quanto a quaisquer alergias.

5. Obter os estudos laboratoriais solicitados e rever os resultados (p. ex., hemograma completo com contagem diferencial, contagem de células CD4, carga viral, provas de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 300 mg.

Implementação

Dose e Administração

Adultos: 300 mg uma vez ao dia sem relação com alimento, tanto para o tratamento do HIV como da hepatite B crônica. A dose deve ser reduzida para pacientes com função renal alterada. Em pacientes com depuração de creatinina de:

- 30 to 49 mL/min, administrar a dose a cada 48 horas.
- 10 to 29 mL/min, administrar a dose a cada 72 a 96 horas.

Transmissão do HIV

A terapia por tenofovir não foi demonstrada como reduzindo o risco de transmissão do HIV a outras pessoas por contato sexual ou por contaminação do sangue.

Avaliação Final

Efeitos Adversos Comuns

Estes incluem cefaleia (14%), depressão (11%), diarreia (11%), e náuseas (8%). Relate isso ao provedor de cuidados de saúde para uma avaliação mais a fundo.

Efeitos Adversos Graves

Metabólicos

Acidose Lática

Uma acidose lática foi relatada ao uso de tenofovir. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Pacientes que venham a apresentar náuseas ou vômitos recorrentes, uma acidose não explicada ou um baixo nível de bicarbonato devem ser relatados o mais cedo possível ao provedor de cuidados de saúde.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Uma hepatomegalia grave associada a esteatose foi relatada ao uso de tenofovir. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. São sintomas de hepatotoxicidade anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados anormais das provas de função hepática (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, aumento do TP). Os sintomas devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que intensificam os efeitos tóxicos

Lopinavir/ritonavir, atazanavir, acyclovir, ganciclovir, e valaciclovir podem aumentar os níveis séricos de tenofovir,

acarretando uma incidência maior de toxicidade.

valaciclovir

Ações

O valaciclovir é um pró-medicamento do aciclovir, um agente antiviral que age inibindo a replicação da célula viral.

Uso clínico

O valaciclovir é usado oralmente para tratar o herpes-zóster agudo nos pacientes imunocompetentes.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o valaciclovir é a eliminação dos sintomas da infecção viral.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Valaciclovir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie e registre a existência de qualquer função renal anormal antes de começar a terapia.
4. Avalie a existência de quaisquer alergias.
5. Realize os exames basais do estado mental (p. ex., orientação).
6. Obter os estudos laboratoriais basais solicitados e rever os resultados (p. ex., cultura).

Planejamento

Apresentação

VO: tabletes de 500 mg e 1 g.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Tratamento do herpes-zóster: 1 g três vezes ao dia por 7 dias. Para ser eficaz, a terapia deve ser iniciada dentro de 48 horas do começo da erupção do zóster.

Avaliação

Veja aciclovir.

zanamivir

Ações

O zanamivir é um agente antiviral que age inibindo a neuraminidase, uma enzima no encapsulamento da célula viral necessária para a replicação e a disseminação das partículas celulares virais.

Uso clínico

O zanamivir foi o primeiro inibidor de neuraminidase comercializado para o uso no tratamento da doença aguda simples provocada pelo vírus influenza. Os estudos mostram que a duração dos sintomas da infecção por influenza (p. ex., congestão nasal, faringite, tosse, mialgia, fadiga, dor de cabeça, calafrios, suores) serão reduzidos em cerca de 1 dia (4 dias *vs.* 5 dias) se o paciente estiver sintomático por não mais de 2 dias quando o tratamento for iniciado. A gravidade dos sintomas e o potencial para complicações a partir de infecção secundária também são significativamente reduzidos. Não se sabe se o zanamivir é eficiente na prevenção da infecção por influenza, e ele não deve ser utilizado como um substituto da vacinação anual contra a influenza. O zanamivir não se demonstrou capaz de diminuir o risco de transmissão da influenza para outras pessoas.

Resultado terapêutico

O resultado terapêutico básico esperado do tratamento com o zanamivir é a redução da sintomatologia causada pela infecção pelo vírus influenza. Ele também pode reduzir a incidência das infecções secundárias oportunistas, tais como a pneumonia.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Zanamivir

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie a existência de quaisquer alergias.
4. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., testes de função pulmonar, cultura).

Planejamento

Apresentação

Inalador: cápsula de pó com 5 mg para a inalação.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Inalação: Duas inalações (uma cápsula de 5 mg por inalação num total de 10 mg) duas vezes ao dia (aproximadamente 12 horas de intervalo) por 5 dias. O tratamento deve começar até 2 dias após o início dos sintomas da infecção pelo vírus influenza. No primeiro dia de tratamento, duas doses devem ser tomadas, garantindo-se que haja pelo menos 2 horas entre as doses. Nos dias subsequentes, as doses devem ter um intervalo aproximado de 12 horas no mesmo horário em cada dia.

Os pacientes que estão agendados para usar um broncodilatador inalável devem usar este broncodilatador antes de tomar o zanamivir. Os pacientes também podem tomar agentes descongestionantes, analgésicos e antipiréticos para reduzir a sintomatologia.

Avaliação

Efeitos Adversos Graves

Respiratórios

Asma, Broncoespasmo, Função Pulmonar Diminuída

Realize os testes basais de função pulmonar para avaliar se o paciente exibe deterioração após o início da terapia. Se o início do tratamento com inalação parecer produzir broncoespasmo súbito ou deterioração da função respiratória, o tratamento deve ser interrompido imediatamente e o médico, contatado. Comunique imediatamente as queixas de sofrimento torácico, encurtamento da respiração ou outros efeitos adversos.

Sistema Imunológico

Tosse, Faringite, Febre, Sintomas Persistentes

Se o paciente começar a tossir com eliminação de um esputo amarelo ou verde; se uma faringite piorar e tornar-se grave; se a febre voltar após ter desaparecido; ou se os sintomas permanecerem por mais de 1 a 2 semanas, comunique ao médico para a avaliação de outras complicações potenciais.

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente significativa foi relatada.

---

zidovudina

Ações

A zidovudina (AZT; ZDV) foi o primeiro de uma série de agentes antivirais que demonstraram eficácia para certos pacientes com infecção por HIV-1. Ela age inibindo a replicação do vírus. Foi classificada como inibidor da transcriptase reversa de nucleosídeos. Em ensaios clínicos controlados, a zidovudina demonstrou-se capaz de prolongar as vidas dos pacientes com AIDS e o complexo relacionado com a AIDS (ARC), de reduzir o risco e a gravidade das infecções secundárias oportunistas e de melhorar o estado imune.

Uso clínico

A zidovudina é indicada para os pacientes que tenham contagens absolutas de linfócitos CD4 confirmadas com menos de 500/mm^3 no sangue periférico antes da terapia. Infelizmente, a zidovudina não é uma cura para a infecção por HIV-1 e os pacientes podem continuar a adquirir enfermidades associadas à AIDS. (Ela está disponível em combinação a lamivudina num produto denominado Combivir.)

Resultados Terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados do tratamento de zidovudina são os seguintes:

- Desaceleração da progressão clínica da infecção por HIV-1.
- Incidência reduzida de infecções secundárias oportunistas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Zidovudina

Investigação Focalizada na Etapa Pré-medicação

1. Investigue os sintomas presentes.
2. Registre a temperatura, o pulso, as respirações, a pressão arterial e o estado da hidratação.
3. Avalie a existência de quaisquer alergias.
4. Obtenha os exames laboratoriais basais requisitados e reveja os resultados (p. ex., HMG com diferencial, plaquetas, hemoglobina, hematócrito, amilase, carga viral, contagem de células CD4, testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação

VO: cápsulas de 100 mg; comprimidos de 300 mg; xarope de 50 mg por 5 mL num recipiente de 240 mL. IV: 10 mg/mL em frasco de 20 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: VO: Infecção assintomática por HIV: 600 mg/dia em doses divididas. IV: 1 mg/kg administrado a cada 4 horas.

Transmissão do HIV

A terapia de zidovudina não se demonstrou capaz de reduzir o risco de transmissão do HIV a outras pessoas através do contato sexual ou da contaminação pelo sangue.

Avaliação

Efeitos Adversos a Serem Relatados

Hematológicos

Anemia, Granulocitopenia

Monitore os índices hematológicos a cada 2 semanas para detectar a anemia ou a granulocitopenia graves. Nos pacientes que desenvolverem supressão da medula óssea, pode ocorrer a redução na hemoglobina tão cedo quanto em 2 a 4 semanas; a granulocitopenia ocorre normalmente após 6 a 8 semanas. É crucial que os pacientes entendam a importância de retornar periodicamente para as contagens sanguíneas enquanto estiverem recebendo a terapia.

Metabólicos

Acidose Lática

Uma acidose lática foi relatada ao uso de zidovudina. As mulheres parecem ser mais suscetíveis a este efeito adverso que os homens. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. Pacientes que venham a apresentar náuseas ou vômitos recorrentes, uma acidose não explicada ou um baixo nível de bicarbonato devem ser relatados o mais cedo possível ao provedor de cuidados de saúde.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Uma hepatomegalia grave associada a esteatose foi relatada ao uso de zidovudina. Obesidade e exposição prolongada a nucleosídeos podem ser fatores de risco. São sintomas de hepatotoxicidade anorexia, náuseas, vômitos, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e provas de função hepática anormais (p. ex., elevação da bilirrubina, AST, ALT, GGT, fosfatase alcalina, aumento do TP) e devem ser imediatamente relatados ao provedor de cuidados de saúde.

Neurológicos, Sistema Nervoso Periférico

Entorpecimento, Formigamento

Os pacientes recebendo a zidovudina são suscetíveis ao desenvolvimento de neuropatias periféricas caracterizadas por entorpecimento, formigamento ou dor nos pés ou nas mãos. Comunique-os ao médico para avaliação subsequente.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

Ganciclovir, metadona, atovaquona, ácido valproico, fenitoína, trimetoprima e fluconazol podem inibir o metabolismo e a excreção da zidovudina, aumentando o potencial de toxicidade: Os pacientes devem ser alertados a não usar estes agentes enquanto estiverem recebendo a terapia de zidovudina.

Medicamentos que diminuem os efeitos terapêuticos

Nelfinavir, ritonavir, stavudina, ribavirina, doxorrubicina e rifamicina podem induzir o metabolismo ou a excreção da zidovudina, reduzindo assim os efeitos terapêuticos:

Agentes nefrotóxicos, citotóxicos e hepatotóxicos

O uso de medicações como dapsona, pentamidina, anfotericina B, flucitosina, vincristina, vimblastina, adriamicina ou interferon pode aumentar o risco de toxicidade.

Toxicidade Hematológica

Ganciclovir, interferon alfa e interferon beta-1b podem induzir a toxicidade hematológica quando administrados simultaneamente com a zidovudina.

Aciclovir

O aciclovir e a zidovudina usados simultaneamente podem causar sonolência e letargia graves. Certifique-se de que o paciente tem segurança.

Terapia Medicamentosa Para As Infecções Do Trato Urinário

Os agentes anti-infectantes urinários, incluindo o cinoxacino, o mandelato de metenamina, o ácido nalidíxico, a nitrofurantoína e o norfloxacino são os esteios na terapia antimicrobiana urinária. Eles são discutidos em mais detalhes no Capítulo 42.

Prepare-se para o Exame NCLEX®

Pontos-chave

- Os agentes antimicrobianos são produtos químicos que eliminam os organismos vivos patogênicos para o paciente.
- Se for inteiramente possível, os organismos infectantes devem ser primeiro isolados e identificados. A terapia antimicrobiana é iniciada então com base nos resultados de sensibilidade e no julgamento clínico do médico.
- Os enfermeiros devem considerar o paciente como um todo quando estiverem administrando e monitorando a terapia antimicrobiana.
- É essencial que o enfermeiro tenha conhecimentos profundos sobre os medicamentos, incluindo os parâmetros psicológicos para monitorar a atividade terapêutica esperada e os efeitos adversos potenciais.
- Os estudantes de enfermagem iniciantes precisam focar-se nos aspectos comuns das avaliações pré-medicação e dos efeitos adversos que podem ocorrer com os vários medicamentos prescritos para a doença infecciosa. Devido às numerosas interações medicamentosas relacionadas dentro das monografias do medicamento, é essencial consultar uma referência sobre medicamentos antes de administrar um antimicrobiano prescrito.
- É importante ensinar ao indivíduo com uma infecção os princípios básicos de autocuidado que irão melhorar o processo de recuperação e as medidas para impedir a disseminação da infecção. No caso das doenças contagiosas, os indivíduos expostos devem ser contatados para o teste de acompanhamento e o tratamento apropriado.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: antibiótico 50 mg/kg/24 h por via intravenosa em quatro doses divididas igualmente para um bebê de 13 semanas de vida pesando 13 lb. (Arredonde todas as respostas até a decimal mais próxima.)
   a. O peso do lactente em kg é: _____.
   b. A quantidade de cloranfenicol a ser administrada num período de 24 horas é de _____mg.
   c. Cada uma das quatro doses divididas é de _____mg.
   Disponível: antibiótico, 100 mg/mL.
   d. Administre _____ mg em cada dose individual.
   e. Administre _____ mL em cada dose individual.
2. Prescrição: amoxicilina 150 mg a cada 8 horas VO. Após estabelecer que esta dose é segura para o peso do lactente, você prossegue com a preparação:Disponível: amoxicilina suspensão oral 125 mg/ 5 mL. (Arredonde até o número

inteiro mais próximo.) Administre _____ mL.

3. Prescrição: suspensão antibiótica oral, 320 mg a serem administradas duas vezes ao dia.Disponível: 400 mg/5 mL (Arredonde ao número inteiro mais próximo.).Administre _____ mL.
4. Requisição: Um antibiótico IV para administração em 30 minutos. O volume a ser dado é de 50 mL. A administração estabelecida libera 15 gts/mL. (Arredonde ao número inteiro mais próximo.)Estabeleça a taxa de gotejamento em _____ gts/min.
5. Prescrição: vancomicina 1 g em 150 mL de soro glicosado a 5% por 1,5 hora.Usando uma bomba de infusão para infundir o volume que está na bolsa com a medicação diluída, regule a bomba para _____ mL/h.
6. O que a probenecida causa quando administrado com antibióticos que são excretados na urina?
    1. Fotossensibilidade.
    2. Níveis séricos elevados ao bloquear a excreção urinária do agente anti-infeccioso prescrito.
    3. Incidência elevada de nefrotoxicidade.
    4. Incidência elevada de ototoxicidade.
7. Quanto a que devem ser avaliados os pacientes fazendo uso de aminoglicosídeos? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Ototoxicidade
    2. Nistagmo
    3. Nefrotoxicidade
    4. Hipersensibilidade
    5. Cetonas Urinárias
8. Quais classes de medicamentos, juntamente com as cefalosporinas, os carbapenêmicos, têm o potencial para a sensibilidade cruzada?
    1. Penicilinas
    2. Tetraciclinas
    3. Cloranfenicol
    4. Quinolonas
9. A enfermeira está se preparando para administrar um aminoglicosídeo a um paciente mais idoso com doença renal. Como a enfermeira espera que a dose desse medicamento seja?
    1. Aumentada em relação à dose padrão.
    2. Diminuída em relação à dose padrão.
    3. Administrada em dias alternados.
    4. Administrada às refeições.
10. Muitos medicamentos são conhecidos por interagir com os agentes antimicrobianos diminuindo a absorção da medicação prescrita. Quando os antiácidos são prescritos, quantas horas antes ou depois do antiácido é mais seguro agendar os fármacos antimicrobianos?
    1. 1 a 2
    2. 2 a 3
    3. 3 a 4
    4. 4 a 5
11. Uma paciente recebe uma prescrição de penicilinas concomitantemente a anticoncepcionais orais. O que a enfermeira orienta a paciente a fazer?
    1. Suspender os anticoncepcionais orais durante a infecção.
    2. Obter uma prescrição de penicilina para seu parceiro.
    3. Continuar com os anticoncepcionais orais e usar uma outra maneira de contracepção.
    4. Tomar cada medicamento com intervalo de 1 a 2 horas entre elas.
12. Antibióticos profiláticos são prescritos antes de procedimentos dentários a pacientes apresentando que condições? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Hipertensão

2. Transplante de coração
3. História de endocardite infecciosa
4. Insuficiência cardíaca congestiva
5. Prótese valvar cardíaca
6. Bypass arterial coronário

13. A enfermeira está preparando um plano de orientação para um paciente ao qual foi prescrito recentemente efavirenz. Que informações a enfermeira dá ao paciente? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. “Esse medicamento retarda a evolução da infecção pelo HIV-1.”
    2. “Você deve tomar esse medicamento às refeições.”
    3. “Este medicamento reduz o risco de HIV a outras pessoas por contato sexual.”
    4. “Este medicamento tem efeitos teratogênicos durante o primeiro trimestre da gravidez.”
    5. “É importante que você retorne para testes sanguíneos regulares de seu fígado enquanto estiver tomando essa medicamento.”
    6. “A ocorrência de uma erupção cutânea é comum e vai remitir em 2 semanas.”

Capítulo 47

Nutrição*

Objetivos

1. Diferenciar as informações encontradas nas tabelas de Ingestão Dietética de Referência das informações da tabela de Recomendações Diárias.
2. Identificar a função dos macronutrientes no corpo.
3. Comparar e contrastar a Necessidade de Energia Estimada para um homem e uma mulher sadios com altura, peso e nível de atividade semelhantes.
4. Pesquisar boas fontes dietéticas de fibras.
5. Identificar as orientações de exercícios atualmente recomendadas para pessoas com diferentes padrões diários de atividade física (sedentários, pouco ativos, ativos e muito ativos).
6. Distinguir entre vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis.
7. Listar cinco funções dos sais minerais no corpo.
8. Discriminar os nutrientes essenciais necessários antes de administrar alimentações por sonda e nutrição parenteral.
9. Descrever as mudanças físicas associadas a um estado de desnutrição.
10. Citar exames laboratoriais e diagnósticos comuns usados para monitorar o estado nutricional de um paciente.
11. Discutir investigações e intervenções de enfermagem necessárias durante a administração da nutrição enteral.
12. Discutir as necessidades de cuidado domiciliar de um paciente ao receber alta de uma instituição de saúde com qualquer forma de nutrição enteral ou parenteral.

Termos-chave

macronutrientes (p. 801)
Ingestões Dietéticas de Referência (IDRs) (p. 804)
Necessidade Média Estimada (NME) (p. 804)
Recomendações Diárias (RDAs) (p. 804)
Ingestão Adequada (IA) (p. 804)
Nível Máximo de Ingestão Tolerável (NMIT) (p. 804)
quilocalorias (p. 810)
Necessidade de Energia Estimada (NEE) (p. 810)
carboidratos (p. 810)
monossacarídeos (p. 810)
dissacarídeos (p. 810)
polissacarídeos (p. 810)
fibras (p. 810)

gorduras (p. 811)
lipídios (p. 811)
ácidos graxos essenciais (p. 811)
proteínas (p. 811)
gliconeogênese (p. 811)
vitaminas (p. 811)
sais minerais (p. 813)
água (p. 813)
exercício físico (p. 813)
marasmo (p. 814)
kwashiorkor (p. 814)
kwashiorkor marasmático (p. 814)
nutrição enteral (p. 815)
alimentações por sonda (p. 815)
nutrição parenteral (p. 815)
nutrição parenteral principal (NPP) (p. 815)
nutrição parenteral total (NPT) (p. 815)

Para dois entre três adultos norte-americanos que não fumam e não bebem excessivamente, uma escolha pessoal parece influenciar a perspectiva de saúde em longo prazo mais do que qualquer outra: o que comemos.

Relatório do Ministério da Saúde Pública sobre Nutrição e Saúde, 1988.

Princípios de nutrição

Não é coincidência que comer é um dos principais prazeres da vida. O corpo precisa de uma fonte regular de energia para manter suas diversas funções, incluindo a respiração, a transmissão nervosa, a circulação, o esforço físico e a manutenção da temperatura central. Há diversas razões ambientais, culturais e comportamentais que determinam o que e como comemos, porém a mais básica é manter a vida. Na medida em que o corpo não consegue produzir a maioria dos nutrientes necessários, essas substâncias químicas precisam ser supridas por fontes externas. Em sua maioria, são supridas pelos alimentos que ingerimos. Outras substâncias químicas são supridas pelo ar que respiramos, como o oxigênio; pela água que bebemos; e pela luz solar, que ajuda o corpo a fabricar vitamina D. A energia derivada das fontes externas é convertida pelo corpo em energia química, que mantém as funções corporais. O calor produzido durante essas reações químicas mantém a temperatura corporal. As fontes de energia necessárias para o equilíbrio metabólico são os **macronutrientes**: gorduras, carboidratos, fibras e proteínas, que são medidas em calorias (ver Macronutrientes, p. 804). Outros nutrientes essenciais incluem vitaminas, sais minerais e água. O desequilíbrio entre ingestão calórica (alimento) e gasto calórico resulta em ganho ou perda de composição corporal, basicamente sob a forma de gordura, o que determina mudanças no peso.

*Nota da Revisão Científica: O presente capítulo traz dados estatísticos da população norte-americana, bem como diretrizes e recomendações de instituições governamentais dos EUA para os assuntos pertinentes a nutrição da população no processo saúde-doença-cuidado.

As necessidades nutricionais variam de acordo com o nível de atividade, a idade do indivíduo (p. ex., lactente, criança em idade pré-escolar, adolescente, adulto e idoso) e o sexo. Por exemplo, existem diferenças nas necessidades nutricionais para uma adolescente grávida, uma mulher adulta e uma nutriz. A presença de doenças, a cicatrização de feridas e o grau do metabolismo podem também influenciar as necessidades nutricionais de uma pessoa. Portanto, o leitor deverá consultar um livro-texto de nutrição confiável para mais informações atualizadas e detalhadas.

Nenhuma fonte alimentar por si só atende a todas as necessidades nutricionais básicas. É preciso consumir alimentos de diversos grupos para se obter um equilíbrio nutricional ideal e minimizar a ocorrência de substâncias tóxicas naturais de uma única fonte de alimento. Dois órgãos federais nos Estados Unidos, a Food and Drug Administration (FDA) do Department of Health and Human Services (HHS) e o Department of Agriculture (USDA), trabalham em conjunto na publicação das *Orientações Nutricionais para os Americanos* a cada 5 anos. Essas recomendações baseiam-se nos nutrientes dos alimentos e orientam como fazer as melhores escolhas de alimentos para promover a boa saúde. Há controvérsias, porém, em relação ao uso das evidências científicas mais recentes e à seleção dos membros do comitê que faz as recomendações finais. Há interesses variados por parte da indústria agrícola e de outros grupos de interesses especiais, em qualquer parte do mundo, que podem exercer influências negativas e positivas sobre o processo de construção das recomendações dietéticas da população.

Como uma ferramenta educacional, os alimentos são agrupados na Pirâmide Alimentar, publicada pela primeira vez em 1991. A USDA retirou recentemente a antiga Food Guide Pyramid (Pirâmide Alimentar Guia) e a substituiu pela MyPyramid, um novo símbolo, e um site interativo na Internet (www.mypyramid.gov; Fig. 47-1). A nova pirâmide é basicamente a pirâmide antiga virada de lado. A pirâmide recomenda comer uma variedade de alimentos todos os dias para receber os nutrientes necessários ao mesmo tempo que se consome uma quantidade apropriada de calorias para manter a saúde e o peso. Os triângulos coloridos que compõem a face da pirâmide constituem porções diárias para os grupos alimentares: laranja para os cereais, verde para legumes e verduras, vermelho para frutas, amarelo para óleos, azul para leite e púrpura para carne e feijão. Os degraus e a figura humana correndo ao lado da pirâmide servem como lembrete da importância da atividade física. As novas orientações também enfatizam a importância do controle do peso. Para consumidores que desejem acompanhar o valor nutricional dos alimentos ingeridos a cada dia e a atividade física realizada, o site fornece uma comparação detalhada das Dietary Guidelines (Orientações Dietétcas) de 2005, a ingestão de nutriente e o balanço calórico. Uma função do tipo histórico acompanha o progresso ao longo do tempo por até 1 ano.

Figura 47-1 Amostra de orientação da MyPyramid para uma dieta de 2000 cal. Orientações dietéticas individuais personalizadas podem ser acessadas em MyPyramid.gov.

Com o número de casos da obesidade, da síndrome metabólica e do diabetes melito tipo 2 na população norte-americana atingindo proporções epidêmicas na última década, e com os recentes achados de pesquisas que revelam questões preocupantes, a Pirâmide Alimentar tem sido objeto de muita atenção nos últimos anos.

- Há uma inquietação crescente quanto ao fato de as orientações enfatizarem excessivamente a ingestão de carboidratos como pães, massas, cereais, batatas e arroz, e que o público norte-americano esteja consumindo muito carboidrato refinado (*i. e.,* grãos processados ou refinados [“farinha branca”], eliminando a camada externa integral que contém vitaminas, sais minerais e fibras). As novas orientações encorajam o uso de cereais integrais e sugerem que as pessoas limitem a ingestão de açúcar.

- Outra preocupação na dieta do americano médio é o consumo de ácidos graxos *trans* (também denominados gorduras hidrogenadas) e gorduras saturadas, que carecem de benefício nutricional comprovado, mas que aumentam os níveis de colesterol e a frequência de doenças cardíacas. As principais fontes de gorduras *trans* são os alimentos fritos comercializados, a margarina em tabletes, os alimentos processados e prontos para comer e os lanches. As novas orientações enfatizam agora que a ingestão de gorduras *trans* deve ser a mais baixa possível. (Desde janeiro de 2006 os rótulos dos alimentos têm de citar seu conteúdo de gorduras *trans*, para ajudar os consumidores a ficar cientes disso e a reduzir sua ingestão dessas gorduras.)
- Na pirâmide anterior todos os lipídios eram considerados prejudiciais e a ingestão total de lipídios era bastante restringida. As pesquisas indicam que os lipídios monoinsaturados e poli-insaturados têm alguns benefícios para a saúde, de modo que as orientações mais recentes recomendam que se obtenha entre 20% e 35% das calorias diárias de lipídios e reconhecem os benefícios potenciais à saúde dos lipídios monoinsaturados e poli-insaturados. Os lipídios saturados devem continuar a ser limitados. As principais fontes de gorduras saturadas são as carnes vermelhas, a manteiga e os laticínios integrais (p. ex., leite integral. Tabela 47-1; Fig. 47-2).
- As novas orientações recomendam a ingestão de três copos de leite desnatado por dia ou ingerir três porções de outros laticínios a cada dia para a prevenção da osteoporose. As pesquisas não demonstraram, porém, que a ingestão de laticínios reduz a incidência de osteoporose e o consumo de laticínios acrescenta à dieta 300 calorias por dia. Suplementos de cálcio foram demonstrados como capazes de reduzira incidência de osteoporose sem o acréscimo de calorias à dieta.

Tabela 47-1 Fontes de Gorduras Dietéticas

GORDURAS MONOINSATURADAS	GORDURASPOLI-INSATURADAS	GORDURAS SATURADAS	GORDURAS TRANS
Azeitonas	Óleo de milho	Leite integral	Margarina em tabeles
Azeite de oliva	Óleo de soja	Queijo	Gordura vegetal
Óleo de canola	Óleo de cártamo	Sorvete	Salgadinhos fritos
Óleo de amendoim	Óleo de caroço de algodão	Carne vermelha	Batatas fritas
Castanhas	Peixe	Chocolate	Alimentos de preparo rápido (*fast food*)
Amendoins		Cocos	A maioria dos itens de padarias comerciais
Abacates		Óleo de coco	

Rights were not granted to include this figure in electronic media.
Please refer to the printed publication.

Figura 47-2 Todos os óleos vegetais usados no preparo dos alimentos contêm ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados. Recomenda-se que seja minimizado o uso daqueles óleos ricos em ácidos graxos saturados.

Especialistas da Harvard University School of Public Health propuseram uma nova Pirâmide Alimentar Saudável (Fig. 47-3) que reflete pesquisas recentes de uma dieta ideal. Alguns destaques dessa pirâmide são:

- A atividade diária e o controle do peso servem como base da pirâmide.
- Cereais integrais, frutas e vegetais (fontes de fibras, vitaminas e sais minerais) são enfatizados.
- Óleos vegetais, nozes (fontes de gorduras insaturadas) e legumes estão mais destacados como fontes de proteínas, fibras, vitaminas e sais minerais. Boas fontes de lipídios insaturados saudáveis incluem os óleos de oliva, canola, soja, milho, girassol e amendoim.
- As carnes vermelhas devem ser consumidas com parcimônia devido a seu conteúdo de lipídios saturados. Consumir peixe ou frango várias vezes por semana pode melhorar os níveis de colesterol.
- Alimentos ricos em carboidratos refinados (p. ex., arroz branco, pão branco, batatas, massas e doces) devem ser pouco consumidos. Eles podem causar aumentos rápidos nos níveis sanguíneos de açúcar, que podem ocasionar ganho de peso, diabete e doenças cardíacas. Os carboidratos integrais causam respostas mais lentas e mais estáveis, que não reprimem a capacidade corporal de metabolização de açúcares.
- Os laticínios perderam muito de seu destaque e foram colocados em uma categoria própria; acredita-se que os laticínios consumidos como fonte de cálcio poderiam ser substituídos por um suplemento de cálcio para evitar as calorias e gorduras saturadas desnecessárias.
- Recomenda-se o uso diário de um suplemento vitamínico para a maioria das pessoas.
- O consumo diário moderado de álcool pode ser uma opção saudável a menos que contraindicado a pessoas específicas. Um meio-termo adequado para os homens é constituído por um ou dois drinques por dia. As mulheres devem limitar o álcool a no máximo um drinque por dia. Ver em http://www.cdc.gov/alcohol/quickstats/general_info.htm.

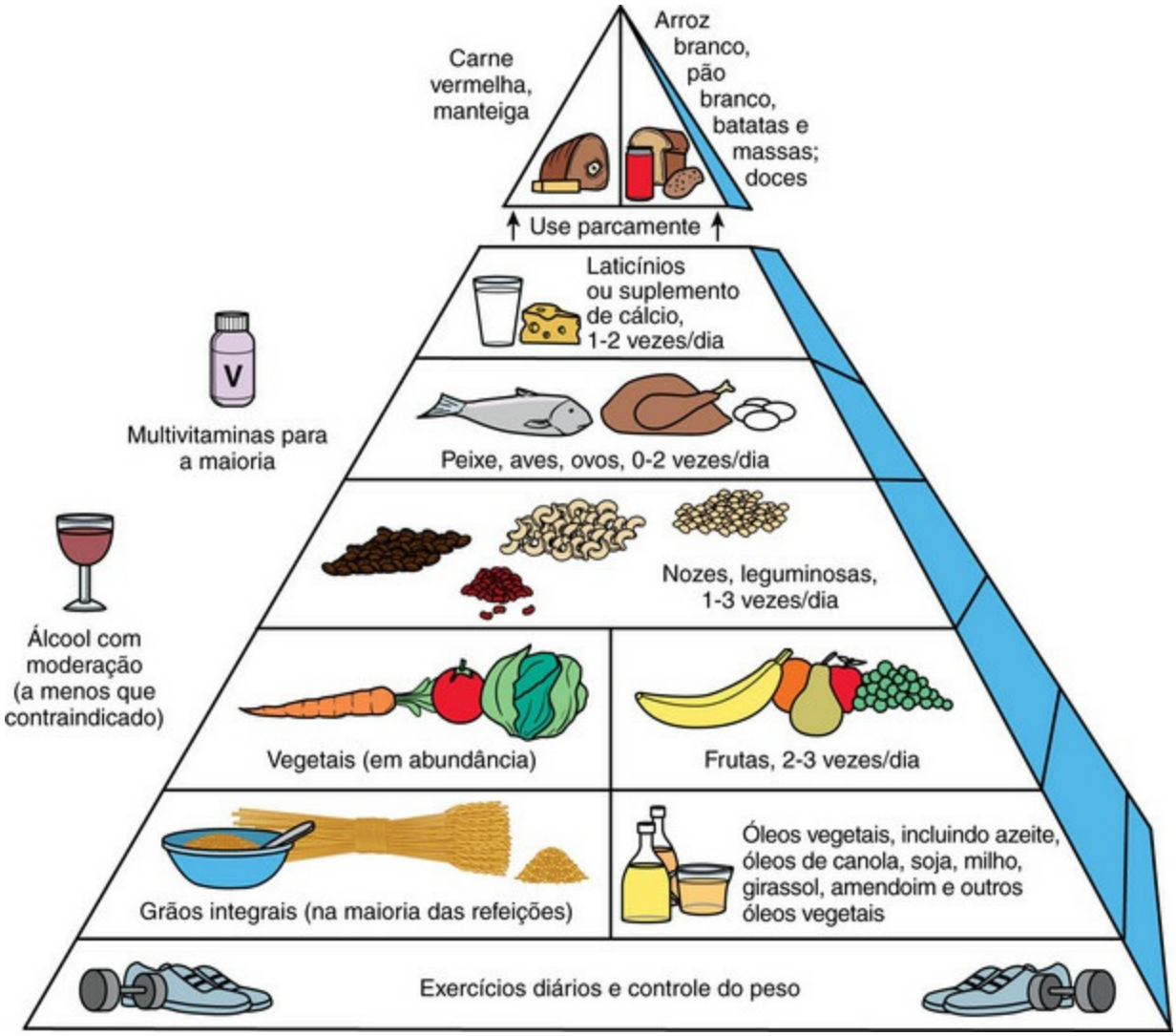


Figura 47-3 Uma Pirâmide Alimentar alternativa baseada nas últimas pesquisas sobre nutrição ideal.

Outra excelente fonte de informações nutricionais saudáveis é Oldways (www.oldwayspt.org), um reservatório de ideias sobre alimentos nutritivos. Oldways elabora programas educacionais para ajudar os consumidores a fazer opções informadas em relação a comer, beber e o estilo de vida. Seus princípios têm como base uma combinação de ciência, uma forte consciência social e a excelência culinária. Oldways promove pirâmides alimentares asiáticas, latinas, mediterrâneas e vegetarianas baseadas em evidências para a alimentação saudável.

Ingestões dietéticas de referência

A National Academy of Sciences está coletando dados e publicando uma série de tabelas conhecidas como **Ingestões Dietéticas de Referência (IDRs)** que oferecem estimativas quantitativas de ingestões de nutrientes a serem usadas para planejar e avaliar as dietas de pessoas sadias. As IDR constituem na realidade um conjunto de quatro valores referência: a Necessidade Média Estimada, Recomendações Diárias, Ingestão Adequada e o Nível Máximo de Ingestão Tolerável, que tomaram o lugar das RDA de 1989. As ingestões dietéticas dos macronutrientes estão exibidas na Tabela 47-2, e algumas das vitaminas, sais minerais e oligoelementos estão exibidos na Tabela 47-3.

Tabela 47-2 Ingestão Dietética de Referência: Macronutrientes

NUTRIENTE	FUNÇÃO	GRUPO	CDR/IA*g/d	FDAM†	FONTES DE ALIMENTOS SELECIONADOS	EFEITOS ADVERSOS DO CONSUMO EXCESSIVO
Carboidrato: totalmente digerível	CDR baseou-se em seu papel como a fonte principal de energia; FDAM baseou-se em seu papel como uma fonte de quilocalorias para manter o peso corporal	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens Mulheres Gestantes Nutrizes	60* 95* **130** **130** **130** **130** **175** **210**	ND‡ ND 45-65 45-65 45-65 45-65 45-65 45-65	Amido e açúcar são os principais tipos de carboidratos. Grãos e vegetais (p. ex., milho, massa, arroz, batatas, pães) são fontes naturais de amido. Açúcares naturais são encontrados em frutas e sucos. As fontes de açúcares acrescentados são refrigerantes, balas, refrescos e sobremesas	Embora não se tenha identificado nenhum nível definido de ingestão no qual ocorreriam efeitos adversos potenciais dos carboidratos totalmente digeríveis, o limite superior da faixa de distribuição adequada dos macronutrientes (FDAM) baseou-se em reduzir o risco de doenças crônicas e prover uma ingestão adequada de outros nutrientes. Sugere-se que a ingestão máxima de açúcares acrescentados limite-se a prover não mais do que 25% da energia
Fibras totais	Melhoram a laxação, reduzem o risco de doença coronariana, ajudam a manter níveis sanguíneos normais de glicose	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens 9-13 anos 14-50 anos 50-70 anos > 70 anos Mulheres 9-18 anos 19-50 anos < 50 anos Gestantes ≤18-50 anos Nutrizes ≤ 18-50 anos	ND ND 19* 25* 31* 38* 30* 30* 26* 25* 21* 28* 29*		Incluem fibras dietéticas naturalmente presentes nos grãos (p. ex., aveia, trigo ou arroz não processado) e fibras funcionais sintetizadas ou isoladas de plantas ou animais e com benefícios comprovados à saúde	As fibras dietéticas podem ter composições variáveis e, portanto, é difícil associar uma fonte específica de fibras a um efeito colateral em particular, especialmente quando há fitato também presente na fonte natural de fibra. Concluiu-se que como parte de uma dieta geral saudável, uma ingestão elevada de fibras dietéticas não produzirá efeitos prejudiciais a indivíduos sadios. Embora tenham sido observados sintomas gastrointestinais adversos ocasionais no consumo de algumas fibras isoladas e sintéticas, não se observaram efeitos adversos crônicos graves. Devido à natureza de formação de bolo das fibras, é provável que o consumo excessivo seja autolimitado. Portanto, não se estabeleceu um limite superior para fibras funcionais individuais.
Gordura total	Fonte de energia e, quando encontrada nos alimentos, é uma fonte de ácidos graxos poli-insaturados *n*-6 e *n*-3; sua presença na dieta aumenta a absorção de vitaminas lipossolúveis e precursores como a vitamina A e carotenoides pró-vitamina A	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens Mulheres Gestantes ≤ 18-50 anos Nutrizes ≤ 18-50 anos	31* 30*	30-40 25-35 25-35 25-35 20-35 20-35	Manteiga, margarina, óleos vegetais, leite integral, gordura visível em carnes e aves, gordura invisível em peixes, crustáceos, alguns produtos vegetais como sementes e nozes e produtos de padaria	Embora não se tenha identificado nenhum nível de ingestão definido com potencial de efeitos adversos, o limite superior da FDAM baseia-se na redução do risco de doenças crônicas e provisão de ingestão adequada de outros nutrientes. O limite inferior baseia-se nas dúvidas relativas ao aumento das concentrações plasmáticas de triacilglicerol e menores concentrações plasmáticas de colesterol HDL vistos com dietas de teor muito baixo de gorduras (e, assim, teores elevados de carboidratos).

(Continua)

NUTRIENTE	FUNÇÃO	GRUPO	CDR/IA*g/d	FDAM†	FONTES DE ALIMENTOS SELECIONADOS	EFEITOS ADVERSOS DO CONSUMO EXCESSIVO
Ácidos graxos poli-insaturados *n*-6 (ácido linoleico)	Componente essencial de lipídios da membrana estrutural, envolvidos na sinalização celular e precursores de eicosanoides; necessários à função normal da pele	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens 9-13 anos 14-18 anos 19-30 anos 31-50 anos 50-70 anos > 70 anos Mulheres 9-13 anos 14-18 anos 19-30 anos 31-50 anos 50-70 anos > 70 anos Gestação ≤18-50 anos Nutrizes ≤ 18-50 anos	4,4* 4,6* 7* 10* 12* 16* 17* 17* 14* 14* 10* 11* 17* 17* 14* 14* 13* 13*	ND‡ ND 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10 5-10	Nozes, sementes e óleos vegetais como óleo de soja, de cártamo e de milho	Embora não se tenha identificado nenhum nível de ingestão definido com potencial de efeitos adversos dos ácidos graxos poli-insaturados *n*-6, o limite superior da FDAM baseia-se na falta de evidências que demonstrem segurança em longo prazo e estudos da segurança humana *in vitro* que mostrem maior formação de radicais livres e peroxidação dos lipídios com grandes quantidades de ácidos graxos *n*-6. A peroxidação dos lipídios é considerada um componente do desenvolvimento de placas ateroscleróticas
Ácidos graxos poli-insaturados *n*-3 (ácido alfalinolênico)	Envolvidos no desenvolvimento e crescimento neurológico; precursores de eicosanoides	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens 9-13 anos 14–> 70 anos Mulheres 9–> 70 anos Gestantes ≤ 18-50 anos Nutrizes ≤ 18-50 anos	0,5* 0,5* 0,7* 0,9* 1,2* 1,6* 1,1* 1,4* 1,3*	ND‡ ND 0,6-1,2 0,6-1,2 0,6-1,2 0,6-1,2 0,6-1,2 0,6-1,2 0,6-1,2	Óleos vegetais como óleo de soja, canola, linhaça, e de peixe; peixes gordos, com menor quantidade em carnes e ovos	Embora não se tenha identificado nenhum nível de ingestão definido com potencial de efeitos adversos dos ácidos graxos poli-insaturados *n*-3, o limite superior da FDAM baseia-se em manter o equilíbrio apropriado com ácidos graxos *n*-6 e na falta de evidências que demonstrem segurança em longo prazo, bem como estudos humanos *in vitro* que mostrem maior formação de radicais livres e peroxidação de lipídios com maior quantidade de ácidos graxos poli-insaturados. Considera-se que a peroxidação dos lipídios seja um componente no desenvolvimento de placas ateroscleróticas.

NUTRIENTE	FUNÇÃO	GRUPO	CDR/IA*g/d	FDAM†	FONTES DE ALIMENTOS SELECIONADOS	EFEITOS ADVERSOS DO CONSUMO EXCESSIVO
Ácidos graxos saturados *trans* e colesterol	Não há papel necessário identificado para esses nutrientes além de como fontes de energia; o corpo pode sintetizar suas necessidades de ácidos graxos saturados e colesterol de outras fontes	Lactentes Crianças Homens Mulheres Gestantes Nutrizes	ND		Os ácidos graxos saturados estão presentes nas gorduras animais (gorduras das carnes e gordura da manteiga), e nos óleos de coco e palma. As fontes de colesterol incluem fígado, ovos e alimentos que contêm ovos, como torta de queijo e as massas de tortas. As fontes de ácidos graxos *trans* incluem margarina em tabletes e alimentos que contém gordura vegetal hidrogenada ou parcialmente hidrogenada	Há um aumento acentuado nas concentrações plasmáticas e totais do colesterol de lipoproteína de baixa densidade com a maior ingestão de ácidos graxos saturados e *trans* ou de colesterol até mesmo em níveis muito baixos na dieta. Portanto, as ingestões de ambos deverão ser minimizadas enquanto se consome uma dieta nutricionalmente adequada
Proteínas e aminoácidos	São os principais componentes estruturais de todas as células do corpo, e funcionam como enzimas, nas membranas, como transportadores e como alguns hormônios. Durante a digestão e a absorção, as proteínas dietéticas são decompostas em aminoácidos, que se tornam as fundações dessas substâncias funcionais. Nove dos aminoácidos precisam ser providos na dieta; são os denominados aminoácidos indispensáveis. O corpo consegue produzir os outros aminoácidos necessários para sintetizar estruturas especiais de outros aminoácidos	Lactentes 0-6 meses 7-12 meses Crianças 1-3 anos 4-8 anos Homens 9-13 anos 14-18 anos 19– > 70 anos Mulheres 9-13 anos 14– >70 anos Gestantes ≤ 18-50 anos Nutrizes ≤ 18-50 anos	9,1* **11,0** **13** **19** **34** **52** **56** **34** **46** **71** **71**	ND‡ ND 5-20 10-30 10-30 10-30 10-35 10-30 10-30 10-35 10-35	Proteínas de fontes animais, como carnes, aves, peixe, ovos, leite, queijo e iogurte proporcionam todos os nove aminoácidos essenciais e, por esta razão, são consideradas "proteínas completas". Proteínas de fontes vegetais, legumes, grãos, nozes e sementes tendem a ser deficientes em um ou mais dos aminoácidos essenciais e são denominadas "proteínas incompletas". Dietas vegetarianas adequadas no teor de proteínas totais podem ser "completas" combinando-se fontes de proteínas incompletas que carecem de aminoácidos indispensáveis	Embora não se tenha identificado nenhum nível de ingestão com potencial de efeitos adversos das proteínas, o limite superior da FDAM baseia-se em complementar a FDAM de carboidratos e gorduras para as diversas faixas etárias. O limite inferior da FDAM está estabelecido em torno na CDR

(Continua)

NUTRIENTE	FUNÇÃO	PADRÃO DE CLASSIFICAÇÃO* IOM/FNB 2002	mg/g PROTEÍNA	FONTES DE ALIMENTOS SELECIONADOS
AMINÁCIDOS INDISPENSÁVEIS				
Histidina	Formam as estruturas de todas as proteínas corporais e de alguns hormônios. Esses nove aminoácidos essenciais precisam ser providos na dieta, e, assim, são denominados *aminoácidos indispensáveis*. O corpo consegue produzir os outros aminoácidos necessários para sintetizar estruturas específicas a partir de outros aminoácidos e precursores de carboidratos	Histidina	18	Já que não há evidências de que os aminoácidos encontrados em ingestões usuais ou até mesmo elevadas de proteínas dos alimentos apresentem algum risco, deve-se ter atenção com a ingestões da forma L desses e de outros aminoácidos encontrados nas proteínas dietéticas e em suplementos de aminoácidos. Mesmo no caso de aminoácidos bem estudados, não há dados da dose-resposta de estudos humanos ou animais nos quais basearmos um limite superior. Embora não se tenha identificado nenhum nível de ingestão definida das proteínas com potencial de efeitos adversos dos aminoácidos, isto não significa não haver nenhum potencial de efeito adverso decorrente de ingestões elevadas de aminoácidos de suplementos dietéticos. Como não há dados sobre efeitos adversos de níveis elevados de ingestão de aminoácidos de suplementos dietéticos, deve-se ter cautela.
Isoleucina		Isoleucina	25	
Lisina		Lisina	55	
Leucina		Leucina	51	
Metionina e cisteína		Metionina e cisteína	25	
Fenilalanina e tirosina		Fenilalanina e tirosina	47	
Treonina		Treonina	27	
Triptofano		Triptofano	7	
Valina		Valina	32	

Nota: A tabela foi adaptada a partir dos relatórios de IDR; ve www.nap.edu. Ela indica as recomendações diárias (RDA) em **negrito,** as ingestões adequadas (IA) em tipo comum seguidas por um asterisco (*). Tanto as RDA como as IA podem ser usadas como objetivos para a ingestão individual. As RDA foram estabelecidas para atender às necessidades de quase todos os indivíduos num grupo (97% a 98%). No caso de lactentes sadios em aleitamento materno, a IA é a ingestão média. A IA para outros grupos etários e por sexo é considerada como suprindoas necessidades de todos os indivíduos no grupo, mas a carência de dados impede que se possa especificar com confiança a percentagem dos indivíduos cobertos por essa ingestão.

†Os Limites Aceitáveis da Distribuição de Macronutrientes (LADM) constituem os limites para a ingestão de uma fonte calórica específica que se associa a um risco reduzido de doença crônica, proporcionando ao mesmo tempo a ingestão de nutrientes essenciais. Se um indivíduo consome acima dos LADM, há um potencial de aumento do risco de doenças crônicas e/ou de ingestão insuficiente de nutrientes essenciais.

‡ND, Não determinável devido à falta de dados sobre efeitos adversos nesse grupo etário e à preocupação relativamente à incapacidade de lidar com quantidades excessivas. As fontes de ingestão devem ser unicamente alimentares para se evitar níveis elevados de ingestão. De *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids, 2002.* Available at www.nap.edu.

Tabela 47-3 Ingestões Dietéticas de Referência da Food And Nutrition Board, Institute of Medicine – National Academy of Sciences: Níveis Recomendados de Ingestão Individual[a]

ESTÁGIO DA VIDA E FAIXA ETÁRIA	CÁLCIO (mg/d)	FÓSFORO (mg/d)	MAGNÉSIO (mg/d)	VITAMINA D[B,C] (mcg/d)	FLÚOR (mg/d)	TIAMINA (mg/d)	RIBOFLAVINA (mg/d)	NIACINA[D] (mg/d)	VITAMINA B^6 (mg/d)	FOLATO[E] (mcg/d)	VITAMINA B^{12} (mcg/d)	ÁCIDO PANTOTÊNICO (mg/d)	BIOTINA (mcg/d)	COLINA[F] (mg/d)
LACTENTES														
0-6 meses	210*	100*	30*	5*	0,01*	0,2*	0,3*	2*	0,1*	65*	0,4*	1,7*	5*	125*
7-12 meses	270*	275*	75*	5*	0,5*	0,3*	0,4*	4*	0,3*	80*	0,5*	1,8*	6*	150*
CRIANÇA														
1-3 anos	500*	460	80	5*	0,7*	0,5	0,5	6	0,5	150	0,9	2*	8*	200*
4-8 anos	800*	500	130	5*	1*	0,6	0,6	8	0,6	200	1,2	3*	12*	250*
HOMENS														
9-13 anos	1.300*	1.250	240	5*	2*	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4*	20*	375*
14-18 anos	1.300*	1.250	410	5*	3*	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5*	25*	550*
19-30 anos	1.000*	700	400	5*	4*	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5*	30*	550*
31-50 anos	1.000*	700	420	5*	4*	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5*	30*	550*
51-70 anos	1.200*	700	420	10*	4*	1,2	1,3	16	1,7	400	2,4[g]	5*	30*	550*
>70 anos	1.200*	700	420	15*	4*	1,2	1,3	16	1,7	400	2,4[g]	5*	30*	550*
MULHERES														
9-13 anos	1.300*	1.250	240	5*	2*	0,9	0,9	12	1,0	300	1,8	4*	20*	375*
14-18 anos	1.300*	1.250	360	5*	3*	1,0	1,0	14	1,2	400[h]	2,4	5*	25*	400*
19-30 anos	1.000*	700	310	5*	3*	1,1	1,1	14	1,3	400[h]	2,4	5*	30*	425*
31-50 anos	1.000*	700	320	5*	3*	1,1	1,1	14	1,3	400[h]	2,4	5*	30*	425*
51-70 anos	1.200*	700	320	10*	3*	1,1	1,1	14	1,5	400	2,4[g]	5*	30*	425*
>70 anos	1.200*	700	320	15*	3*	1,1	1,1	14	1,5	400	2,4[g]	5*	30*	425*
GESTANTES														
<18 anos	1.300*	1.250	400	5*	3*	1,4	1,4	18	1,9	600[i]	2,6	6*	30*	450*
19-30 anos	1.000*	700	350	5*	3*	1,4	1,4	18	1,9	600[i]	2,6	6*	30*	450*
31-50 anos	1.000*	700	360	5*	3*	1,4	1,4	18	1,9	600[i]	2,6	6*	30*	450*
NUTRIZES														
<18 anos	1.300*	1.250	360	5*	3*	1,5	1,6	17	2,0	500	2,8	7*	35*	550*
19-30 anos	1.000*	700	310	5*	3*	1,5	1,6	17	2,0	500	2,8	7*	35*	550*
31-50 anos	1.000*	700	320	5*	3*	1,5	1,6	17	2,0	500	2,8	7*	35*	550*

[a]As Cotas Dietéticas Recomendadas (RDAs) estão apresentadas em negrito, e as Ingestões Adequadas (IAs), em corpo normal seguido por um asterisco (*). As RDAs e as IAs podem ser usadas como metas de ingestão individual. As RDAs estão estabelecidas para atender a quase todos (97% a 98%) os indivíduos em um grupo. No caso de lactentes sadios amamentados ao seio, a IA é a ingestão média. Acredita-se que a IA de outras faixas etárias e grupos de sexo cobram as necessidades de todos os indivíduos no grupo, mas a falta de dados ou a incerteza nos dados impedem que se especifique com confiança uma porcentagem de pessoas cobertas por tal ingestão. Fonte: The National Academy of Sciences, Direitos Autorais, 1998.

[b]Como colecalciferol. 1 mcg de colecalciferol = 40 UI de vitamina D.

[c]Na ausência de exposição adequada à luz solar.

[d]Como equivalentes de niacina (EN). 1 mg de niacina = 60 mg de triptofano; 0 a 6 meses = niacina pré-formada (não EN).

[e]Como equivalente de folato dietético (EFD). 1 EFD = 1 mcg de folato alimentar = 0,6 mcg de ácido fólico (de alimentos fortificados ou suplementos) consumidos com alimentos = 0,5 mcg de ácido fólico sintético (suplemento) ingerido com o estômago vazio.

[f]Embora não se tenha IAs estabelecidas para colina, há poucos dados avaliando se um suplemento dietético de colina é necessário em todas as fases do ciclo vital, e é possível que as necessidades de colina possam ser atendidas pela síntese endógena em algum desses estágios.

[g]Já que 10% a 30% dos idosos podem não absorver adequadamente alimentos ligados à vitamina B^{12}, recomenda-se que os idosos acima de 50 anos de idade atendam às suas CDRs consumindo principalmente alimentos fortificados com vitamina B^{12} ou um suplemento que contenha vitamina B^{12}.

[h]Em vista das evidências associando a ingestão de ácido fólico a defeitos do tubo neural no feto, recomenda-se que todas as mulheres em idade reprodutiva consumam 400 mcg de ácido fólico sintético de alimentos fortificados e/ou suplementos, além da ingestão de folato alimentar em uma dieta variada.

[i]Supõe-se que todas as mulheres continuarão a consumir 400 mcg de ácido fólico até a confirmação da gravidez e o início dos cuidados pré-natais, o que basicamente se dá ao final do período periconcepcional — a época crítica da formação do tubo neural.

Dietary Reference Intakes for Thiamine, Riboflavin, Niacin, Vitamin B^6, Folate, Vitamin B^{12}, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline; A Report of the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes and its *Panel on Folate, Other B Vitamins, and Choline and Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Food and Nutrition Board, Institute of Medicine.* Washington, DC, 1998, The National Academies Press.

A **Necessidade Média Estimada (NME)** é um valor de ingestão de nutrientes estimado para atender às necessidades de metade dos indivíduos sadios em um grupo. O componente mais bem conhecido das IDRs é a tabela de **Recomendações Diárias (RDAs)** que expressam as cotas diárias recomendadas. A tabela lista o nível de ingestão dietética diária média suficiente para atender às necessidades de nutrientes de quase todos (97% a 98%) os indivíduos sadios em um grupo. (Os grupos baseiam-se em sexo, idade e, se aplicável, gravidez ou lactação.) As cotas diárias recomendadas são metas para atender às necessidades nutricionais. As RDAs não atendem às necessidades nutricionais de pacientes enfermos e não consideram o valor nutricional que pode ser perdido ao se cozinhar os alimentos.

A RDA baseia-se na NME mais o dobro do desvio-padrão.

$$RDA = NME + 2DP$$

A RDA de um nutriente é um valor a ser usado como meta de ingestão dietética por indivíduos sadios. Não há benefícios estabelecidos para indivíduos sadios se eles consomem ingestões de nutrientes acima da RDA ou da IA.

A **Ingestão Adequada (IA)** é um valor que se baseia em aproximações observadas ou experimentalmente determinadas da ingestão de nutrientes por um grupo de pessoas sadias. A IA é usada quando não se pode determinar a RDA.

Outra categoria nas tabelas de IDRs é o **Nível Máximo de Ingestão Tolerável (NMIT)**. Este nível é definido como o

maior nível de ingestão diária de nutrientes que provavelmente não representaria risco de efeitos adversos à saúde para quase todos aqueles na população geral. Quanto mais a ingestão ultrapassar o NMIT, maior é o risco de efeitos adversos. O NMIT não pretende ser um nível recomendado de ingestão. Não há dados suficientes para a maioria dos nutrientes nos quais se possa desenvolver um NMIT, o que não significa que não haja potencial de efeitos adversos resultantes de uma ingestão elevada. Com o tempo, esses dados ajudarão a estabelecer o valor de megadoses de vitaminas e nutrientes e dar informação se existem efeitos terapêuticos e tóxicos da ingestão de grandes doses dessas substâncias químicas.

Macronutrientes

O metabolismo dos macronutrientes, carboidratos, fibras, gorduras e proteínas proporciona energia para o corpo manter a vida (respiração, circulação, trabalho físico, transmissão nervosa, temperatura corporal central) e reparar danos induzidos por enfermidades ou lesões. A energia é medida em **quilocalorias** (kcal). O calor gerado durante esses processos é refletido como temperatura corporal. O balanço calórico de um indivíduo depende da ingestão calórica alimentar e do gasto de energia. Um excesso de ingestão calórica (alimento) em relação às calorias que são queimadas acarreta o ganho de peso. O peso corporal é perdido por se queimar mais quilocalorias que as que são consumidas. Meio quilo de peso corporal equivale a aproximadamente 3.500 kcal.

A **Necessidade de Energia Estimada (NEE)** foi definida como a ingestão calórica alimentar media que foi predita como necessária para o balanço calórico num adulto sadio de idade, sexo, peso, altura e nível de atividade física definidos de maneira consistente com a boa saúde (Tabela 47-4).

Tabela 47-4 Cálculo das Necessidades de Energia Estimada (NEE)*

Estilo De Vida	Homens	Mulheres
Sedentário	1,00	1,00
Pouca atividade	1,11	1,12
Ativo	1,25	1,27
Muito ativo	1,48	1,45

NEE = 662 − (9,53 x idade [anos]) + AF x (15,091 x peso (kg) + 539,6 x altura [m])

Mulheres com idade de 19 anos ou mais:

NEE = 354 − (6,91 x idade [anos] + AF x (9,36 x peso [kg] + 726 x altura [m]) *AF*, Coeficiente de atividade física.

* Homens com idade de 19 anos ou mais.

Fonte: Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids/Panel on Macronutrientes, Panel on the Definition of Dietary Fiber, Subcommittee on Upper Reference Levels of Nutrients, Subcommittee on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine of the National Academies. Washington, DC, 2005, National Academies Press, pg. 185. Disponível em: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10490

A National Academy of Sciences publicou o relatório Ingestões Dietéticas de Referência de Energia, Carboidratos, Fibras, Gorduras, Ácidos Graxos, Colesterol, Proteínas e Aminoácidos em 2005. Este relatório sobre macronutrientes foi patrocinado pelos Estados Unidos e pelo Canadá por meio de diversos órgãos governamentais incluindo o Health Canada, o HHS, a FDA, o National Institutes of Health, os Centers for Disease Control and Prevention, o Department of Agriculture e organizações privadas. Essas orientações baseiam-se na pesquisa de nutrientes nos alimentos e em como o corpo utiliza a energia desses alimentos. O relatório recomenda que para atender às necessidades nutricionais e de energia do corpo, e ao mesmo tempo minimizar o risco de doenças cardíacas, os adultos devem obter 45% a 65% de suas calorias de carboidratos, 20% a 35% das gorduras e 10% a 35% das proteínas.

Os **carboidratos**, geralmente chamados de "açúcares" já que muitos deles têm sabor doce, são a principal fonte de energia para as atividades e o metabolismo do corpo. Os carboidratos ocorrem na natureza como moléculas simples e complexas e são hidrossolúveis. Os carboidratos simples também são conhecidos como monossacarídeos e dissacarídeos. **Monossacarídeos** como glicose (também conhecida como dextrose), frutose e galactose são os únicos açúcares que podem

ser absorvidos diretamente do trato gastrointestinal (GI) para o sangue. São as fontes de energia mais rapidamente disponíveis e os únicos açúcares capazes de serem usados diretamente para produzir energia para o corpo. Os **dissacarídeos** como a sucrose (açúcar de mesa comum), a maltose e a lactose são os açúcares mais comuns nos alimentos, mas precisam ser metabolizados em monossacarídeos antes de serem absorvidos na corrente sanguínea. Por exemplo, uma molécula de lactose é metabolizada pela enzima lactase em uma molécula de glicose e uma molécula de galactose, que são então absorvidas através da parede do tubo digestivo para o sangue. Carboidratos complexos como amido, dextrina e fibras também são conhecidos como **polissacarídeos**. Os carboidratos complexos precisam ser metabolizados em açúcares simples no intestino antes de serem absorvidos. Os carboidratos proporcionam cerca de 4 kcal de energia por grama. As necessidades calóricas dos carboidratos vão de 3 a 5,5 g/kg/dia, dependendo das demandas energéticas da vida diária, estresse e cicatrização de feridas. Frutas, grãos e vegetais são excelentes fontes de carboidratos. Doces e refrigerantes são fontes de calorias, mas não contêm outros nutrientes. Os produtos finais do metabolismo dos carboidratos são o dióxido de carbono, excretado principalmente pelos pulmões, e a água.

Um subproduto do metabolismo dos carboidratos complexos são as **fibras**. Até recentemente, pensava-se que as fibras eram apenas um subproduto do metabolismo dos carboidratos que precisava ser eliminado do corpo. Atualmente, as fibras são consideradas macronutrientes, um fator distinto necessário para o bem-estar e uma nutrição completa. As *fibras alimentares* derivam de fontes vegetais e consistem em carboidratos indigeríveis, lignina e macronutrientes digeríveis (carboidratos, proteínas) como cereais integrais, batatas-doces e leguminosas que contribuem para a nutrição total. Outra categoria de fibras são as *fibras funcionais*, que consistem em carboidratos indigeríveis que têm um efeito fisiológico benéfico aos humanos. Um excelente exemplo de uma fibra funcional é o *psyllium*, uma fibra indigerível que aumenta o bolo fecal, ajudando na passagem temporal dos conteúdos fecais no trato GI e evitando a constipação. O conteúdo de fibras funcionais pode retardar o esvaziamento gástrico, dando uma sensação de plenitude, o que pode contribuir para o controle do peso. O retardo do esvaziamento gástrico pode ainda reduzir as concentrações pós-prandiais de glicose no sangue, potencialmente evitando a secreção excessiva de insulina e a sensibilidade à insulina. As fibras podem reduzir a absorção de gordura e colesterol dietéticos, bem como a recirculação enteroepática de colesterol e ácidos biliares, o que pode também reduzir as concentrações sanguíneas de colesterol. As *fibras totais* são a soma das fibras alimentares e das fibras funcionais.

As **gorduras**, também conhecidas como **lipídios**, servem como a principal forma de energia armazenada do corpo e são os componentes-chave das membranas, das prostaglandinas e de muitos hormônios. As gorduras não são hidrossolúveis. Exemplos de lipídios incluem colesterol, ácidos graxos, triglicerídeos e fosfolipídios. O excesso de carboidratos e proteínas dietéticas é convertido em gordura para fins de armazenamento. Quando usadas como uma fonte de energia, as gorduras geram 9 kcal de energia por grama. A ingestão de gordura geralmente constitui 25% a 40% da ingestão calórica total, muito embora as IDRs recomendem limites de 20% a 35% de gorduras. Adultos sadios necessitam de 1 a 1,5 g/kg/dia. Mesmo quando os pacientes restringem drasticamente a ingestão de gorduras para fins de dieta, 4% a 10% das calorias totais precisam ser supridos na forma de gorduras para evitar a deficiência de ácidos graxos essenciais.

Os **ácidos graxos essenciais (AGEs)** não são produzidos pelo corpo e precisam ser obtidos de fontes dietéticas. Os AGEs mais importantes são os ácidos graxos ômega-3 e ômega-6. São ácidos graxos poli-insaturados, também conhecidos como ácidos alfa-linolênico e linoleico, respectivamente. Os ácidos graxos são necessários tanto na produção ácido eicosanoico (ácido arquidônico) e de prostaglandinas quanto na estrutura da membrana celular.

As gorduras dietéticas podem ser subdivididas em quatro categorias: gorduras monoinsaturadas, poli-insaturadas, saturadas e *trans* (veja na Tabela 47-1 as fontes dietéticas). As gorduras monoinsaturadas reduzem as lipoproteínas de baixa densidade (LDLs) e aumentam as lipoproteínas de alta densidade (HDLs), e são consideradas cardioprotetoras. As gorduras poli-insaturadas também diminuem o LDL e aumentam os níveis de HDL. As gorduras saturadas aumentam tanto o LDL quanto o HDL e sabe-se que aumentam a formação de placas ateroscleróticas nas artérias. Apenas recentemente se reconheceu que as gorduras *trans* podem aumentar o risco de desenvolvimento de doença cardíaca em maior proporção do que as gorduras saturadas porque, além de aumentar o colesterol LDL, as gorduras *trans diminuem* o colesterol HDL e aumentam os triglicerídeos, bem como outra lipoproteína sanguínea indesejável, a lipoproteína (a). As gorduras saturadas e as gorduras *trans* não têm efeitos nutricionais benéficos e devem ser eliminadas o máximo possível da dieta. Observe na Figura 47-2 como todos os óleos vegetais usados no preparo de alimentos contêm ácidos graxos saturados, monoinsaturados e poli-insaturados. Recomenda-se que seja minimizado o uso daqueles óleos ricos em ácidos graxos saturados. (Ver também no Cap. 22, p. 355, mais discussão sobre lipoproteínas e colesterol). Os produtos finais do metabolismo das gorduras são água e

dióxido de carbono, além de substâncias insolúveis excretadas no suor, na bile e nas fezes.

As **proteínas** são moléculas complexas compostas de cadeias de aminoácidos. Os aminoácidos podem ser subclassificados como essenciais e não essenciais. Os aminoácidos essenciais precisam ser supridos por fontes externas para manter a vida; os aminoácidos não essenciais podem ser sintetizados para atender às demandas metabólicas. Antes da absorção, as proteínas precisam ser metabolizadas no trato digestório em aminoácidos individuais. Uma vez absorvidos, os aminoácidos são usados para construir novas proteínas, como os músculos e outros tecidos vitais, ou são usados como uma fonte de energia no caso de depleção de outras fontes de energia. Os aminoácidos geram 4 kcal por grama, semelhante aos carboidratos. Fontes de alto valor proteico são os laticínios (p. ex., leite, ovos, queijo), peixes e carnes. Grãos e leguminosas têm menos valor proteico. Os produtos finais do metabolismo dos aminoácidos são produtos nitrogenosos como ureia, ácido úrico, amônio, dióxido de carbono e água. As necessidades de proteína de pessoas sadias são de 0,5 a 1 g/kg/dia. Dependendo da quantidade de estresse que esteja sofrendo o paciente e a necessidade de construção de tecidos e cicatrização de ferimentos, as demandas de proteína podem ficar entre 1,5 e 2,5 g/kg/dia. As calorias das proteínas geralmente constituem 12% a 20% da ingestão calórica total, mas a Academy of Sciences recomenda 10% a 35% para uma nutrição saudável.

É fundamental um equilíbrio na ingestão calórica de carboidratos, proteínas e gorduras. Se houver uma quantidade inadequada de carboidratos para suprir energia para a decomposição de proteínas e carboidratos, o corpo na verdade metabolizará proteínas e gorduras corporais através de um processo denominado **gliconeogênese** para suprir a energia da glicose na utilização de proteínas e gorduras recebidas. Muito embora os pacientes estejam recebendo as calorias totais adequadas, podem na verdade desenvolver uma condição de depleção proteica.

Vitaminas

As **vitaminas**, cujo nome se deriva originalmente do termo *aminas vitais*, são uma série específica de moléculas químicas que regulam o metabolismo humano necessário para manter a saúde. Para ser classificada como uma vitamina, uma substância química precisa ser ingerida, pois o corpo humano não consegue produzir quantidades suficientes para manter a saúde. A ausência de uma determinada vitamina na dieta produzirá uma doença específica no organismo (p. ex., o beribéri é uma deficiência de tiamina; o escorbuto é uma deficiência de vitamina C). Até o momento, 13 compostos já foram identificados como vitaminas, 9 dos quais são classificados como hidrossolúveis e 4 como lipossolúveis (Tabela 47-5). As vitaminas foram nomeadas originalmente de acordo com as letras do alfabeto, mas como consequência da diversidade de ações de diferentes vitaminas, elas são conhecidas comumente por seus nomes genéricos (p. ex., fitonadiona é a vitamina K, tiamina é a vitamina B1).

Tabela 47-5 Vitaminas

Tipo de vitaminas	Ações	Fontes
VITAMINAS LIPOSSOLÚVEIS		
Vitamina A (retinol)	Essencial à boa visão, crescimento, diferenciação celular, saúde da pele e membranas mucosas, reprodução e integridade do sistema imunológico. Necessária para manter a saúde da pele e das membranas mucosas. *Deficiência*: cegueira noturna, xerose conjuntival	Fígado, óleo de fígado de peixe, ovos, leite integral, batata-doce, melão, cenoura, espinafre, brócolis, damasco cru
Vitamina D (ergocalciferol (D2); colecalciferol (D3)	Regula o metabolismo do cálcio e do fósforo *Deficiência*: raquitismo	Fígado, óleo de fígado de bacalhau, gema de ovo, manteiga e óleo de peixe. Produzido pela pele por exposição à luz solar
Vitamina E (alfatocoferol)	Atua como antioxidante e protege os componentes celulares essenciais de oxidação	Óleo de germe de trigo, óleo de girassol, óleo de semente de algodão, óleo de cártamo, óleo de milho, óleo de soja, amêndoa, amendoim, vegetais folhosos verdes
		Precisa de sais biliares para ser

Vitamina K (fitadiona)	Usada na síntese de protrombina e dos fatores VII, IX e X necessários para a coagulação do sangue	adequadamente absorvida nos intestinos. Processos patológicos de má absorção podem levar a menor absorção de vitamina K. A vitamina K é sintetizada pela flora intestinal; diarreia grave ou o uso de antibióticos que destruam a flora intestinal podem resultar em uma deficiência. Existe uma deficiência nos recém-nascidos
VITAMINAS HIDROSSOLÚVEIS		
Vitamina C (ácido ascórbico)	Antioxidante; Ajuda na formação e na manutenção de substâncias de consolidação intracelular *Deficiência*: escorbuto	Encontrada em frutas cítricas e sucos, frutas e vegetais como brócolis e repolho
Niacina (ácido nicotínico, vitamina B3)	Usada para reduzir os níveis de colesterol. Regula o metabolismo energético, ajuda a manter a saúde da pele, da língua e do sistema digestivo *Deficiência*: pelagra	Vísceras e miúdos, aves, peixe, levedura, cereais integrais, amendoim, levedura de cerveja
Riboflavina (vitamina B2)	Afeta o crescimento e desenvolvimento. É uma coenzima na produção de energia mitocondrial	Vegetais folhosos verdes, frutas, ovos e laticínios, cereais enriquecidos, miúdos e vísceras, amendoim e manteiga de amendoim
Tiamina (vitamina B1)	Coenzima para metabolismo de carboidratos; usada na condução nervosa e na produção de energia *Deficiência*: beribéri	Derivados suínos, grãos integrais, germe de trigo, carne, ervilha, cereais, feijão, amendoim
Piridoxina (vitamina B6)	Metabolismo de aminoácidos e proteínas. Pode ser importante na regeneração dos glóbulos vermelhos do sangue e no funcionamento normal do sistema nervoso *Deficiência*: anemia, alopecia em placas, parestesias	Leite, carnes, cereais integrais, peixe, Vegetais
Cianocobalamina (vitamina B12)	Necessária como coenzima na síntese de glóbulos vermelhos do sangue. *Deficiência*: anemia megaloblástica	Crustáceos, gema de ovo, miúdos e vísceras, leite, a maioria dos queijos
Ácido fólico (folacina)	Essencial ao crescimento e à reprodução celular, e na síntese de DNA nos glóbulos vermelhos do sangue *Deficiência*: prejuízo no desenvolvimento do sistema nervoso central, anencefalia	Fígado, feijões, vegetais verdes, levedura, nozes, frutas
Biotina	Essencial na glicogênese, na síntese de ácidos graxos e no metabolismo de aminoácidos de cadeia ramificada	Farelo de soja, gema de ovo, fígado; também sintetizada no trato GI inferior por bactérias e fungos
Ácido pantotênico (vitamina B5)	Essencial no metabolismo de gorduras, carboidratos e proteínas	Miúdos e vísceras, carne de vaca e gema de ovo

Sais minerais

Os **sais minerais** (Tabela 47-6) são substâncias químicas inorgânicas encontradas na natureza. Os sais minerais são essenciais à vida, servindo como componentes de enzimas, hormônios e estruturas de ossos e dentes. Eles ajudam a regular o equilíbrio ácido-básico e hídrico, a pressão osmótica e a permeabilidade da membrana celular, a condução nervosa, a contratilidade muscular, o metabolismo de nutrientes nos alimentos, o transporte de oxigênio e a coagulação do sangue, entre outras propriedades.

Tabela 47-6 Minerais Essenciais

Mineral	Ações	Fontes

Cálcio	Transmissão nervosa, formação de dentes e ossos, coagulação sanguínea; mineral mais abundante no corpo	Leite, queijo, vegetais
Cloro	Equilíbrio ácido-básico, ácido gástrico	Sal de mesa
Cromo	Metabolismo da glicose e energético	Vegetais, óleos, carnes, gorduras, levedura de cerveja, queijo cheddar, germe de trigo
Cobalto	Componente da cianocobalamina (B12)	Carnes, leite
Cobre	Componente de enzimas necessárias ao metabolismo do ferro	Carnes, água potável
Flúor	Estrutura de ossos e dentes	Água potável, frutos do mar, chá
Iodo	Componente dos hormônios da tireoide	Frutos do mar, vegetais, laticínios, sal iodado
Ferro	Componente da hemoglobina no transporte de oxigênio; enzimas para metabolismo energético	Carnes, legumes, grãos, vegetais folhosos, ovos, mariscos, ameixas, passas
Magnésio	Componente de ossos, enzimas; síntese de proteína, transmissão nervosa	Grãos, vegetais folhosos verdes, nozes, legumes, ostras, caranguejo, aveia
Manganês	Componente de enzimas; síntese de gorduras, síntese de ossos e tecidos conectivos	Grãos integrais, cereais, vegetais folhosos, chá, gengibre, trevos
Molibdênio	Componente de enzimas; metaboliza o ferro e o ácido úrico	Cereais, legumes, carne, sementes de girassol, germe de trigo
Fósforo	Equilíbrio ácido-básico, estrutura de ossos e dentes, produção de energia	Leite, queijo, grãos, carnes, vegetais folhosos verdes, peixe
Potássio	Equilíbrio ácido-básico, condução nervosa, equilíbrio hídrico corporal, contrações musculares	Frutas cítricas, carne, leite, bananas, fígado
Selênio	Antioxidante	Frutos do mar, carne, grãos, fígado, rim
Sódio	Equilíbrio hídrico, transporte de membrana, contração muscular, equilíbrio ácido-básico	Sal de mesa, molho de soja, carnes curadas
Enxofre	Componente de muitos tipos de tecidos como tendões e cartilagens, trilhas metabólicas, coagulação sanguínea	Aminoácidos que contenham enxofre (p. ex., metionina, cistina), alho, cebola, frutos do mar, aspargos
Minerais oligoelementos		
Níquel	Cofator nas reações enzimáticas	Chocolate, nozes, frutas
Silício	Calcificação óssea, colágeno	Pele de galinha, grãos integrais
Estanho	Não se conhecem as funções exatas	Dieta em geral
Vanádio	Cofator nas reações enzimáticas	Azeitonas, mariscos, cogumelos
Zinco	Componente de enzimas necessárias a digestão, cicatrização de feridas, visão, desenvolvimento sexual	Ostras, fígado, leite, peixe, carnes, cenouras, aveia, ervilhas

Água

A **água** é outro nutriente essencial à vida. Como observado na Tabela 3-1 (p. 34), a água é responsável por 60% a 83% do peso corporal total e tem um papel fundamental no transporte de nutrientes, na regulação da temperatura corporal e nas reações metabólicas. As perdas hídricas normais ocorrem através da urina, da transpiração, da defecação e da evaporação pelos pulmões. A ingestão diária normal é altamente variável, dependendo do clima, do nível de atividade e da presença de febre, mas fica entre 1,5 e 3 L/dia no adulto médio. A ingestão deve ser um pouco maior do que as perdas, de maneira que a pessoa mantenha um débito urinário adequado que ajude a eliminar os resíduos através dos rins e minimize a constipação intestinal.

Atividade física

A nutrição equilibrada tem um papel crucial na saúde e no bem-estar, mas outro componente igualmente importante é a atividade **física** e o **exercício**. Historicamente, já se sabe bem há muito tempo que a ingestão de alimentos é necessária para atender às necessidades de energia física para manter a vida. O equilíbrio entre ingestão de energia dietética e gasto energético era conseguido quase subconscientemente pela maioria dos indivíduos devido à necessidade de trabalho manual na vida diária. Desde o início da Revolução Industrial, em meados do século XIX, a invenção de aparelhos poupadores de trabalho (linhas de montagem industriais, telégrafo, telefone, e-mail, celulares, automóveis, controle remoto) e novas formas de entretenimento (p. ex., rádio, televisão, a Internet) reduziram o nosso dispêndio de energia através da atividade física. Hoje, a despeito do conhecimento comum de que o exercício regular é saudável, mais de 60% dos americanos não são regularmente ativos fisicamente, e 25% nem mesmo são ativos. Nos últimos 50 anos, a nossa sociedade vem celebrando uma grande variedade de novos tipos de alimentos feitos de fontes básicas (animais, vegetais). A facilidade e a conveniência no preparo dos alimentos (p. ex., restaurantes de comida rápida [*fast-food*], comida pronta para levar [*drive-throughs*]; o uso de fornos de micro-ondas em vez de fornos comuns a gás ou eletricidade), aliado ao aumento do tamanho das porções ("Tamanho gigante, por favor!") para fomentar a competição nesse mercado, colocaram um excesso de calorias facilmente consumidas na mesa do público americano. Consequentemente, a redução da atividade física e o aumento da ingestão calórica resultaram em uma epidemia nacional de obesidade, causando a síndrome metabólica (Cap. 21) e óbito prematuro.

Os últimos relatórios da Academy of Sciences (2002, 2005, 2006) enfatizam a importância de equilibrar dieta e exercício físico e fazem recomendações a respeito da ingestão calórica máxima de alimentos a serem consumidos com base na altura, no peso e no sexo em relação a quatro diferentes categorias de atividade física (sedentário, pouco ativo, ativo e muito ativo). Os relatórios ilustram como é difícil perder peso com base apenas na redução de calorias, e o quanto é importante manter um nível de atividade física para prevenir a redução da massa corporal magra (depleção proteica). Os relatórios recomendam uma atividade física moderada de pelo menos 30 minutos por dia, como uma caminhada a um passo rápido, para reduzir o risco de ataque cardíaco, acidente vascular cerebral, câncer do colo intestinal, pressão arterial alta, diabete e outros problemas médicos. Para se controlar o peso e evitar-se um ganho de peso gradual e pouco saudável, recomenda-se de 60 a 90 minutos de atividade física moderada-intensa (p. ex., caminhar a uma velocidade de 6,5 a 8 quilômetros/h) ou atividade de alta intensidade (p. ex., correr a uma velocidade de 6,5 a 8 quilômetros por hora em 20 a 30 minutos) quatro a sete dias por semana, além das atividades da vida diária, para manter o peso corporal (em adultos) na faixa do índice de massa corporal recomendada (18 a 25 kg/m^2).

Desnutrição

A nutrição tem um papel vital em ajudar um paciente a recuperar-se da doença. A ingestão adequada de nutrientes é fundamental para restaurar a homeostase normal e reconstruir o tecido comprometido. Se as necessidades nutricionais não forem tratadas adequadamente, a consequência será a desnutrição. A desnutrição é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes que sofrem de doenças, pois esses indivíduos são muito mais vulneráveis a infecções e falência de órgãos. A desnutrição geralmente resulta da ingestão inadequada de proteína e calorias, ou da deficiência de uma ou mais vitaminas e sais minerais.

A desnutrição decorrente da ingestão inadequada de proteínas e calorias pode ser subdividida em três tipos: marasmo, kwashiorkor e kwashiorkor marasmático. O **marasmo**, a forma mais comum de desnutrição em pacientes hospitalizados, resulta de uma falta tanto de calorias quanto de proteínas totais. O marasmo ocorre mais comumente em pacientes que sofrem de doenças crônicas e que não ingerem ou utilizam quantidades adequadas de proteínas e calorias. Esses pacientes encontram-se basicamente em inanição e têm uma aparência caquética. Exames laboratoriais indicam concentrações normais de albumina e transferrina sérica, mas hipersensibilidade cutânea diminuída. Nos casos graves, a função muscular mostra-se comprometida. O **kwashiorkor** é uma deficiência proteica que se desenvolve quando o paciente recebe gorduras e carboidratos adequados na dieta, mas pouca ou nenhuma proteína. Muitas vezes é difícil reconhecer esses pacientes, pois eles aparentam estar bem-nutridos. Normalmente se apresentam edematosos, e os exames laboratoriais podem revelar hipoalbuminemia. O **kwashiorkor marasmático** resulta da síntese proteica inadequada combinada com uma depleção das reservas de gordura e dos músculos esqueléticos. A condição geralmente resulta em um paciente com marasmo que subitamente sofre o estresse de um novo agravo como uma infecção. O estresse adicional leva a uma maior necessidade de energia, causando uma perda

maior de reservas de gordura, massa muscular e proteínas séricas. Esses pacientes muitas vezes exibem baixa imunocompetência, hipoalbuminemia e cicatrização lenta de ferimentos.

É preciso fazer a anamnese do estado nutricional de um paciente para diagnosticar uma deficiência nutricional. A anamnese nutricional requer o levantamento do histórico médico, o histórico dietético, exame físico, medidas antropométricas (altura, peso, espessura da prega cutânea, tamanho de membros e circunferência do punho) e dados laboratoriais. Os exames laboratoriais usados para verificar a massa corporal magra incluem níveis de albumina, pré-albumina, proteína de ligação ao retinol e transferrina. Exames comumente usados para avaliar a função imune são a contagem total dos linfócitos e reações de hipersensibilidade cutânea retardada. Provas cutâneas como caxumba, derivado proteico purificado (PPD) e *Candida albicans* são usadas testar a anergia associada à desnutrição.

Terapia para desnutrição

Durante a doença, os pacientes podem precisar de uma suplementação parcial ou total das suas necessidades nutricionais para evitar desequilíbrios metabólicos e inanição. Geralmente, oferece-se uma entre duas formas de suplementação, dependendo das necessidades do paciente. A **nutrição enteral** é administrada oralmente, seja por deglutição ou instilação diretamente ao estômago por meio de uma sonda de alimentação (**alimentações por sonda** – sonda nasogástrica, nasoduodenal ou nasojejunal; orogástrica ou oroduodenal) ou um acesso de alimentação por gastrostomia (ver Administração de Alimentações Enterais, p. 148). A administração de nutrientes diretamente às veias é conhecida como **nutrição parenteral**. A nutrição parenteral pode ser subdividida em **nutrição parenteral parcial (NPP)** e **nutrição parenteral total (NPT)**. (Ver nas pp. 183 e 186 uma discussão sobre dispositivos de acesso venoso central e de acesso vascular implantável que podem ser usados para administrar nutrição parenteral.)

Processo de Enfermagem *para o Suporte Nutricional*

A finalidade da nutrição enteral ou parenteral é suprir o paciente com uma ingestão adequada de nutrientes que atendam às necessidades metabólicas do corpo. As formas enterais e parenterais de suporte nutricional são instituídas para indivíduos incapazes de alimentar-se, afetados por processos absortivos alterados ou incapazes de atender às demandas nutricionais necessárias ao corpo em consequência de uma doença coexistente.

Investigação Focalizada

Histórico do Déficit Nutricional.

Revise o histórico do paciente para identificar as justificativas de usar suporte nutricional (p. ex., desnutrição proteico-calórica [kwashiorkor e marasmo], queimaduras, cirurgia, câncer, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), hiperêmese da gravidez, infecção, radioterapia, quimioterapia, transtornos de má absorção, anorexia).

Histórico Nutricional

- Os fatores socioeconômicos estão influenciando as práticas dietéticas do indivíduo?
- Práticas religiosas ou culturais estão afetando o padrão de ingestão alimentar do indivíduo? Quais são as preferências e os hábitos alimentares do paciente?
- Peça ao paciente para descrever o padrão do desenvolvimento do problema nutricional (p. ex., quantidade de peso perdido e período de tempo em que tal perda se deu; quaisquer sintomas concomitantes).
- Peça ao paciente para relatar os alimentos e líquidos ingeridos nas últimas 24 horas (recordatório 24 h), incluindo uma estimativa dos tamanhos das porções.
- Se o tempo permitir e se for necessário para a condição do paciente, faça com que ele mantenha um diário de todos os alimentos e líquidos ingeridos durante um período de tempo específico, normalmente três dias. Pode ser útil fazer com que o paciente registre os horários das refeições e quaisquer atividades que coincidam com a ingestão alimentar. Isto ajudará a estabelecer um padrão do ciclo diário de alimentação.
- Há alguma condição física que esteja alterando a capacidade do paciente alimentar-se? Examine a cavidade oral para

identificar problemas de dentição ou mastigação, observe a deglutição e verifique no histórico alguma incidência de aspiração.

Mudanças Físicas Relacionadas a um Estado de Desnutrição

- Obtenha altura, peso corporal, circunferência muscular do braço e medida da prega cutânea do tríceps.
- Verifique a integridade da pele, a massa musculoesquelética e a distribuição de gordura corporal. Ao fazer o exame, considere alterações normais na distribuição da gordura corporal de acordo com o ciclo de vida.
- *Integridade da pele, massa muscular e distribuição de gordura:* A depleção da massa musculoesquelética pode ser uma manifestação da inanição; entretanto, pode ser decorrente também da atrofia muscular por doença ou falta de uso. Outra indicação de inanição é a depleção de gordura na cintura, nos braços e nas pernas. Cabelos secos e ásperos que possam ser facilmente arrancados do couro cabeludo estão associados à deficiência de proteína. Com o avanço da deficiência de proteína, conhecida como kwashiorkor, a pele pode tornar-se ressecada e descamar. Observe a presença de edema abdominal e nos tecidos subcutâneos, outro sinal de possível deficiência proteica.
- *Alterações cardiovasculares:* Deficiências calóricas durante um período prolongado podem causar hipotensão, fraqueza generalizada e baixos níveis de energia. Uma deficiência de tiamina pode aumentar a frequência cardíaca e pode ser reconhecida por uma pressão de pulso mais ampla.
- *Alterações respiratórias:* Pacientes obesos podem ter um aumento de gordura suficiente para restringir a expansão e a contração do tórax, comprometendo, assim, a função pulmonar. É preciso verificar os sons pulmonares dos pacientes para detectar crepitações, uma indicação de super-hidratação e ingestão excessiva de líquidos.
- *Alterações neurológicas:* Deficiências de vitamina B podem estar relacionadas a achados anormais com sintomas concomitantes como menor sensação posicional e vibratória, diminuição dos reflexos dos tendões, fraqueza, parestesias ou diminuição das sensações táteis que merecem uma avaliação neurológica mais profunda. A deficiência de tiamina pode resultar em déficit neurológico.
- *Alterações abdominais:* Examine a região abdominal por inspeção, auscultação, percussão, palpação leve e palpação profunda, de acordo com o nível de conhecimento e as habilidades de anamnese de enfermagem.
- Um histórico de sintomas gastrointestinais como diarreia, vômitos, constipação e dor abdominal e sua relação com o consumo de alimentos; peça detalhes específicos sobre como essas condições foram tratadas pelo próprio paciente ou por um médico.
- *Função da tireoide:* A glândula tireoide e seus hormônios influenciam todas as células corporais. Esteja atento aos sinais e sintomas de hipotireoidismo (p. ex., ganho de peso, cabelos secos e ásperos, edema facial, aumento das mamas, pulso lento, pele seca e áspera, voz mais grossa, letargia, fala arrastada e comprometimento da memória, fraqueza muscular, reflexos alterados). Por outro lado, esteja atento também aos sinais e sintomas de hipertiroidismo (p. ex., bócio, reflexos hiperativos, perda de peso, pulso rápido, disritmias, pressão arterial elevada, labilidade emocional, intolerância ao calor).

Exames Laboratoriais e Diagnósticos

Uma variedade de exames laboratoriais pode ser usada na anamnese do estado nutricional: níveis sanguíneos de pré-albumina, albumina, ureia nitrogenada, creatinina, eletrólitos, hemoglobina, hematócrito, lipídios, provas da função hepática, glicose, contagem de linfócitos totais, ferritina, transferrina e gravidade específica da urina e de cetonas urinárias.

Diagnósticos de Enfermagem

- Nutrição desequilibrada: menos do que as necessidades corporais
- Nutrição desequilibrada: mais do que as necessidades corporais
- Risco de lesão
- Volume de líquidos deficiente ou excessivo
- Insuficiência na capacidade do adulto para melhorar

- Conhecimento deficiente
- Risco de crescimento desproporcional
- Distúrbio na imagem corporal
- Disposição para nutrição melhorada

Planejamento

- O histórico dietético é revisado pela equipe de saúde e recomendações específicas são feitas para aliviar os problemas dietéticos ou tratar o processo patológico.
- Transcreva os pedidos médicos de líquidos parenterais, suplementos e alimentação por sonda ou nutrição parenteral.
- Peça a terapia nutricional prescrita e o equipamento para administração.
- Etiquete o prontuário do paciente ou registre os dados no computador sobre pedidos de dietas nutricionais e comunicados de restrições hídricas ou outros parâmetros pertinentes.
- Etiquete o prontuário do paciente ou registre os dados no computador sobre precauções para aspiração.
- Inicie o balanço de ganhos e perdas e prescreva pesagens diárias do paciente.
- Peça exames laboratoriais e marque checagens de glicose, conforme prescritos pelo médico.
- Estabeleça os cuidados prioritários.
- Prescreva cuidados para de higiene oral e conforto.
- Inicie e mantenha o balanço de ganhos e perdas.
- Revise as condutas da prática clínica relacionadas a nutrição enteral e parenteral (p. ex., checagem da colocação da sonda de alimentação, suplementos nutricionais pedidos, procedimentos de programação de bombas de infusão, sondas e equipamentos).

Implementação

- Realize junto ao Serviço de Nutrição os pedidos de dieta, suplementos nutricionais, vitaminas, sais minerais, alimentação por sonda, terapia intravenosa ou nutrição parenteral total.
- Faça o histórico de déficits e excessos nutricionais e hídricos.
- Monitore as complicações associadas a administração enteral, parenteral ou parenteral total.
- Verifique a colocação da sonda, incluindo o exame de pH, de acordo com as condutas clínicas locais.
- Prescreva as condutas de lavagem e administração de medicações via sondas de alimentação.
- Documente todos os aspectos do cuidado do paciente relacionados à terapia nutricional e à resposta do paciente à terapia.

Monitorando a Alimentação por Sonda

- Verifique a colocação da sonda e o pH gástrico de acordo com o guia de procedimentos ou as ordens da equipe médica.
- Em geral, a colocação da sonda e os volumes residuais são checados antes de cada administração (método de administração em bolo) pela sonda, ou a cada 4 ou 8 horas no caso de infusão contínua. Quando os volumes residuais ultrapassarem 100 mL, ou outro limite especificado pela equipe médica, suspende-se a próxima alimentação por sonda e o volume residual é checado novamente em uma hora. A maioria das instituições retorna em seguida o volume prescrito se o novo volume residual for inferior a 100 mL. Na medida em que o volume residual pode indicar obstrução, a equipe médica deverá ser notificada se a quantidade residual não tiver diminuído a menos de 100 mL.
- Siga a prescrição médica quanto a quantidade, tipo, concentração da solução e taxa de administração, bem como o método de administração prescrito (p. ex., contínuo, intermitente, em bolo, cíclico). A alimentação enteral geralmente é iniciada na metade da concentração para se determinar a tolerância do trato GI do paciente à solução. Na presença de

diarreia ou cólicas, interrompa a administração e comunique a equipe médica para outras ordens.

- Inicie e alimentação enteral a uma taxa menor em torno de 50 mL/hora. Aumente a taxa a cada 12 a 24 horas em cerca de 25 mL/hora até atingir o volume apropriado por hora.
- Registre o volume administrado e o débito; sinais vitais; cheque resíduos gástricos e a resposta individual do paciente à fórmula (p. ex., distensão abdominal, náuseas, vômitos, diarreia).
- Faça exames diários de glicose e cetona no sangue e na urina conforme orientações da equipe médica e as diretrizes clínicas locais.
- Obtenha diariamente o peso e monitore sinais de desidratação ou super-hidratação e resultados de exames laboratoriais ou diagnósticos (notifique a equipe médica no caso de resultados anormais).
- Troque o aparato de alimentação por sonda, de acordo com as diretrizes clínicas locais, normalmente a cada 24 horas.
- Manuseie com cuidado os equipamentos de alimentação enteral para evitar contaminação bacteriana. Guarde os equipamentos em local limpo e fresco e lave as tampas antes de abrir as fórmulas prontas para uso. Verifique as recomendações do fabricante sobre quanto tempo a fórmula é segura, se mantida à temperatura ambiente (geralmente 12 horas). A maioria das instituições de saúde sugere manter apenas fórmula suficiente para 4 a 8 horas no equipamento de liberação; verifique as diretrizes clínicas de cada local.

Monitorando a Nutrição Parenteral Periférica (NPP)

- Observe o local de infusão IV quanto a sinais de infiltração, flebite ou reação local.
- Monitore a taxa de infusão IV e todos os aspectos do pedido intravenoso (tipo e concentração da solução, taxa de administração). Verifique a data no recipiente IV e na sonda quanto à necessidade de troca, geralmente a cada 24 horas.
- Monitore o paciente quanto a sinais e sintomas de sobrecarga hídrica (p. ex., frequência de pulso amplo, rouquidão, dispneia, tosse, distensão venosa).
- Monitore a reação pirogênica (p. ex., febre, calafrios, mal-estar geral, vômitos) geralmente dentro de 30 minutos depois de se iniciar a terapia.
- Monitore reações anafiláticas a proteínas (p. ex., sibilos, prurido, hipotensão, pressão no peito).

Monitorando a Nutrição Parenteral Total (NPT)

- Monitore os pesos diários e resultados de exames laboratoriais ou diagnósticos (comunique a equipe médica qualquer resultado anormal).
- Cheque a prescrição médica com o rótulo da NPT, se necessário, certifique-se com outra enfermeira de maior experiência se houver dúvidas neste processo de verificação. Siga as condutas estabelecidas na instituição para o controle e troca do sistema de infusão.
- Cuide do local do acesso venoso central de acordo com as condutas clínicas locais. Verifique a presença de eritema, edema ou secreção, temperatura elevada ou fadiga (sinais de infecção).
- Faça exames de glicose e cetona da urina conforme especificado pela equipe médica, e administre insulina regularmente de acordo com os parâmetros estabelecidos na prescrição médica. Verifique a presença de sinais de hipoglicemia no paciente (p. ex., náuseas, fraqueza, sede, respirações rápidas, cefaleia).
- Verifique o equipamento parenteral para certificar-se de que todas as conexões estejam seguras para evitar embolia gasosa ou contaminação.
- Avalie sinais de "síndrome de realimentação" durante as primeiras 24 a 48 horas depois de iniciar a NPT (p. ex., alteração nos eletrolitos, depressão respiratória, confusão, fraqueza, irritabilidade, letargia generalizada).
- Observe desequilíbrios hídrico e eletrolítico e hiperglicemia resultante do alto teor de glicose da solução. Não acelere a solução de NPT para "compensar um atraso" na quantidade liberada. Esta prática pode sobrecarregar o sistema do paciente com glicose.
- Os pacientes são "retirados" da NPT, com a redução gradativa da taxa de infusão da NPT enquanto simultaneamente se

aumenta a ingestão oral durante alguns dias. Este procedimento garante que o sistema gastrointestinal do paciente consiga tolerar alimentações orais adequadas sem desenvolver diarreia.

Alerta Clínico

Não acelere a infusão da solução de NPT para "compensar" um "atraso" na quantidade liberada. Esta prática pode causar hiperglicemia e desequilíbrio metabólico graves.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

- Pacientes que estejam recebendo alta com nutrição enteral para casa necessitam de uma grande quantidade de informações para si mesmos e sua família ou entes queridos.
- Dê instruções específicas por escrito sobre os procedimentos de administração, tipo, frequência e velocidade de infusão, armazenamento e manuseio da nutrição por sonda prescrita. Inclua na descrição quando o paciente deverá buscar auxilio médico (p. ex., diarreia, náuseas, vômitos, sinais de infecção).
- Ensine ao paciente ou ao cuidador principal o procedimento usado no hospital para administrar soluções enterais ou parenterais.
- Peça ao indivíduo ou à pessoa responsável pelo cuidado para demonstrar habilidades na realização dos procedimentos antes da alta. Se apropriado, solicite encaminhamento a um órgão da comunidade, como para a visita de enfermeiros, para assistência domiciliar com as alimentações.
- Dê instruções específicas quanto à época da troca da sonda e do aparato usado e quanto à importância de seguir as técnicas ensinadas no hospital a fim de evitar infecções.
- Faça com que o paciente reproduza as condutas ensinadas para a solução de problemas comuns associados à terapia nutricional prescrita (p. ex., obstrução da sonda, diarreia com cólicas, náuseas).
- Ensinar a pessoa com uma via IV central o cuidado apropriado da linha e as trocas de curativos, conforme permitido pela instituição empregadora.
- Ensine o indivíduo a fazer as pesagens diárias na mesma hora do dia, usando as mesmas roupas e na mesma balança.
- Ensine as medidas de higiene oral apropriadas e inclua meios de aliviar a sede e o ressecamento bucal (p. ex., enxaguando a boca com frequência, usando balas ou gomas de mascar sem açúcar).
- Dê instruções por escrito sobre o que fazer se o paciente aspirar ou se houver deslocamento da sonda.
- Explicar as técnicas que podem ser usadas para a autoadministração de alimentações por sonda prescritas para administração intermitente.
- Explique a importância de se fazer os exames laboratoriais conforme prescritos para avaliar a resposta à terapia nutricional.
- Peça ao paciente para manter um diário de temperatura, pulso, respirações, pressão arterial e parâmetros de monitoração definidos.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Dê ao paciente e a pessoas envolvidas informações importantes a respeito das medicações específicas prescritas. Por exemplo, quando formulações com ferro são prescritas, o paciente deverá entender que é melhor tomá-las entre as refeições; entretanto, como consequência da irritação estomacal, pode ser melhor tomá-las com alimentos ou imediatamente após as refeições. O ferro em forma de líquido deverá ser tomado com um canudo colocado na parte posterior da língua e a boca deverá ser enxaguada imediatamente depois para evitar manchas nos dentes. Quando vitaminas e sais minerais são prescritos, é preciso continuar a usá-los pelo período especificado pelo médico e seguir a dosagem prescrita.
- Certifique-se de que o paciente entenda o cuidado, o manuseio e o armazenamento de todas as soluções enterais, suplementares e parenterais e a necessidade de prevenir infecções através de técnicas de administração apropriadas.

- Discuta maneiras com que o indivíduo mantido em alimentação enteral ou NPT por um período prolongado possa estar envolvido, se apropriado, com os outros membros da família durante as refeições.
- Busque cooperação e entendimento dos seguintes pontos, de maneira a aumentar a complacência à medicação: nome da medicação, dosagem, via de administração, efeitos adversos comuns e graves. Em relação a todas as soluções suplementares, enterais e de NPT, o indivíduo deve entender todos os componentes dos pedidos médicos.

Registro Escrito

Envolva o paciente no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito (diário) dos parâmetros de monitoração. Preencha a coluna de Dados Pré-Medicação para usar como informações iniciais a fim de acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Certifique-se de que o paciente entende como usar o formulário e instrua-o a levar o formulário preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante essas consultas, concentre-se nas questões que garantam a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Nutrição enteral

Ações

A nutrição enteral é a provisão de nutrientes através do trato GI. As fórmulas podem ser administradas oralmente ou por sonda nasogástrica, nasoduodenal ou nasojejunal; gastrostomia; ou jejunostomia.

Uso clínico

Existe um adágio usado com frequência na medicina: "Quando o intestino funcionar e puder ser usado com segurança, use-o". A suplementação com fórmulas de alimentação enteral é indicada quando o consumo oral é inadequado ou contraindicado. Exemplos de quando a alimentação por sonda pode ser necessária incluem cirurgia da cabeça e do pescoço, obstrução esofágica, acidente vascular cerebral, resultando em incapacidade de mastigar ou deglutir alimentos, e demência. As vantagens da alimentação enteral, comparadas à nutrição parenteral, são evitar riscos associados à terapia intravenosa, promover estimulação ao GI e ser fisiológica; os protocolos de administração são bem menos rígidos por haver menos risco de infecção, além do fato de a alimentação enteral ser menos dispendiosa. Alimentações enterais são contraindicadas quando há vômitos intratáveis, íleo paralisado e na presença de determinados tipos de fístulas. Consulte na Tabela 47-7 exemplos de suplementos orais, fórmulas-padrão de alimentação por sonda, fórmulas pediátricas e fórmulas para casos especiais, como na insuficiência hepática, renal ou pulmonar ou na síndrome de má absorção.

Tabela 47-7 Fórmulas Enterais*

TIPO DA FÓRMULA	NOMES COMERCIAIS	CALORIAS (kcal/mL)	TEOR DE PROTEÍNAS (g/L)	OSMOLALIDADE (Mosm/kg/água)	COMENTÁRIOS
Suplementos orais	Ensure Liquid	1,06	37,0	590	Esses produtos são suplementos dietéticos e estão disponíveis em vários sabores para uso oral. Necessitam de capacidade digestiva total pelo intestino. Nas dosagens recomendadas, essas fórmulas proporcionam 100% das CDRs de vitaminas e sais minerais
	Ensure HN	1,50	50	610	
	Ensure Plus	1,50	52,0	680	
	Boost	1,01	37,0	610-670	
Fórmulas isotônicas padrão	Isocal	1,06	34,0	270	Esses produtos são fórmulas padrão usadas para alimentação por sonda. As fórmulas são livres de lactose, previnem distensão e flatulência e têm baixo teor de resíduos e baixa viscosidade. Nas dosagens recomendadas, essas fórmulas proporcionam 100% das CDRs de vitaminas e sais minerais
	Isocal HN	1,06	44,0	270	
	Osmolite 1 cal	1,06	44,3	300	
	Osmolite 1,2	1,2	55,5	360	
	Nutren 1,0	1,00	40,0	315	
	Isosource HN	1,20	43,0	490	
Fórmulas pediátricas	Similac, Isomil	0,67	16,5	200	Fórmula infantil à base de soja; para alérgicos ao leite de vaca ou lactentes intolerantes a lactose ou galactosêmicos
	Alimentum	0,67	19,0	370	Para alergias alimentares graves, má digestão proteica e má absorção de gordura
	Pregestimil	0,67	18,7	290	Pré-digerida; para pacientes com má absorção grave
	Phenex-1	0,48	15,0	370	Livre de fenilalanina; para fenilcetonúricos
Fórmulas especializadas	Glucerna Liquid 1,0	1,00	41,8	355	Fórmula de alto teor de gordura, baixo teor de carboidratos para pacientes com intolerância à glicose
	Nutren Pulmonary	1,50	75,0	650	Fórmula com alto teor de gordura, baixo teor de carboidratos para pacientes com doenças pulmonares
	Peptamen	1,00	40,0	270	Pré-digerida; para má digestão proteica
	NovaSource Renal	2,0	7,5	900	Aminoácidos essenciais para insuficiência renal
	Nutri-Hep	1,5	40,0	790	Rica em aminoácidos de cadeia ramificada e pobre em aminoácidos aromáticos; para pacientes com encefalopatia hepática

*A lista apresenta alguns exemplos de fórmulas e não pretende ser uma lista completa.
CDRs, cotas diárias recomendadas.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da nutrição enteral são:

- Estabilização do peso dentro de parâmetros identificados.
- Ingestão suficiente de nutrientes para manter o crescimento e o desenvolvimento apropriados à idade.
- Melhora nos parâmetros laboratoriais da nutrição.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Nutrição Enteral

Investigação Focalizada

1. Obtenha o histórico de doenças subjacentes como doenças cardíacas ou comprometimento renal ou hepático que possam limitar a taxa de administração ou o tipo de fórmula enteral a ser usada.
2. Obtenha o histórico de alergias e intolerância à lactose.
3. Revise e registre os pesos diários, mudanças na motilidade gástrica e características das fezes.
4. Antes de administrar suplementos orais, verifique a presença de dificuldades de deglutição e se precauções relativas à aspiração deverão ser pedidas. Rever a formulação enteral quanto ao tipo prescrito e à data de validade da mesma.
5. Monitore sinais e sintomas de aspiração (p. ex., frequência e profundidade respiratória, sons pulmonares) e elevação na temperatura corporal.
6. Verifique a colocação da sonda e o volume residual presente, de acordo com as diretrizes. (Cap. 9, pp. 146 a 149).
7. Verifique todos os aspectos do pedido médico de uma alimentação por sonda: tipo, quantidade, taxa de administração, método de administração (em bolo ou contínua) e ordens específicas com relação à ingestão adicional de água.
8. Assegure-se de que os exames laboratoriais foram feitos antes de iniciar a terapia enteral (p. ex., níveis séricos de pré-albumina, albumina, ureia nitrogenada, creatinina, eletrólitos, hemoglobina, hematócrito, lipídios, provas da função hepática, glicose, contagem de linfócitos totais, ferritina, transferrina, gravidade específica da urina e cetonas da urina).
9. Esteja preparado para monitorar sinais e sintomas potenciais de complicações da nutrição enteral durante todo o período (p. ex., obstrução da sonda, desgaste da pele e da membrana mucosa, náuseas, diarreia, constipação, complicações pulmonares, hiperglicemia, hipercapnia, excesso ou déficit de volume hídrico).

Planejamento

Apresentação

Veja Tabela 47-7.

Implementação

Dosagem e Administração

Nota: As fórmulas de alimentação por sonda, especialmente as que têm uma osmolaridade de água igual ou superior a 300 mOsm/L, devem ser iniciadas em um quarto ou metade da concentração da fórmula para evitar diarreia provocada por uma solução hipertônica. O paciente é colocado na posição de Fowler alta durante a administração e por um período de 30 a 60 minutos após a alimentação.

As alimentações por sonda são administradas por um dos três seguintes métodos:

1. *Alimentação por bolo*. Administre 200 mL ou mais de fórmula por 3 a 5 minutos. A fórmula é infundida com uma seringa. Usada principalmente em pacientes em gastrostomia.
2. *Alimentação intermitente.* Administre 200 mL ou mais de fórmula durante 20 a 30 minutos usando um reservatório como frasco ou bolsa. A fórmula é infundida por gravidade.
3. *Gotejamento contínuo*. A fórmula é administrada lentamente e continuamente durante 12 a 24 horas com a utilização de uma bomba de infusão. Este método é recomendado na alimentação infundida ao jejuno.

Administração de Medicamentos ao Paciente Alimentado por Sonda

Nota: Não acrescente medicações prescritas diretamente à fórmula administrada.

Não triture e administre nenhum comprimido revestido, mastigável ou sublingual através da sonda de alimentação. Obtenha a formulação líquida do medicamento. Não triture e administre comprimidos de liberação prolongada através da sonda. Se o tamanho da sonda for suficiente, as cápsulas de liberação prolongada podem ser abertas, acrescentadas à água e administradas através da sonda, com água suficiente para limpá-la completamente após a administração.

Administre cada medicamento separadamente; não combine medicamentos. Dê uma pequena quantidade de água entre medicações diferentes.

Os medicamentos deverão ser administrados com o estômago vazio.

1. Interrompa a fórmula e lave a sonda com 15 a 30 mL de água.
2. Espere 30 a 60 minutos e então administre a medicação prescrita com o estômago vazio.
3. Lave a sonda com 15 a 30 mL de água e em seguida trave-a.
4. Não reinicie a alimentação por sonda por 15 a 30 minutos, ou conforme determinado nas recomendações clínicas.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Hiperglicemia

O paciente pode facilmente desenvolver hiperglicemia, especialmente se, ao iniciar a alimentação, estiver subnutrido. Verifique nos pedidos médicos a frequência de monitoração da glicose sanguínea e se há pedido de insulina para níveis de glicose elevados.

Efeitos Adversos Graves

Respiratórios

Complicações Pulmonares

Observe sintomas de aspiração.

Gastrointestinais

Diarreia ou Constipação

Mudanças nos padrões e na consistência intestinais muitas vezes se desenvolvem quando a nutrição enteral é iniciada. Se o paciente apresentar diarreia, interrompa imediatamente a alimentação e aguarde as ordens da equipe médica.

Náuseas, Vômitos, Aumento dos Volumes Residuais

Estes sinais são uma indicação de obstrução intestinal. Interrompa a alimentação e aguarde as ordens da equipe médica.

Hipersensibilidade, Sistema Imunológico

Eritema, Calafrios, Febre, Dificuldade Respiratória

Estes sinais são indicação de alergia à fórmula. Providencie os cuidados de emergência se necessário. Interrompa imediatamente a alimentação e aguarde as ordens da equipe médica.

Interações Medicamentosas

Os alimentos podem afetar os medicamentos ao alterar a absorção, o metabolismo e a excreção; por outro lado, os medicamentos podem afetar a nutrição da mesma maneira. Interações entre medicamentos e nutrientes são particularmente significantes em pacientes idosos que muitas vezes sofrem de diversas doenças crônicas que demandam terapia multimedicamentosa prolongada e que, com frequência, sofrem de nutrição inadequada. A lista a seguir resume as interações medicamentos-alimentos mais comuns.

Álcool e Dissulfiram, Metronidazol e Tinidazol

O álcool interage com esses três agentes, causando náuseas, vômitos, cólicas abdominais, cefaleia, sudorese e rubor facial. Deve-se evitar o uso de álcool e de preparações contendo álcool, como medicações para tosse vendidas sem receita médica e enxaguatórios bucais (p. ex., Listerine, Cepacol) durante a terapia e por 72 horas após a suspensão da terapia por

metronidazol ou tinidazol. A interação com o dissulfiram pode durar várias semanas.

Tetraciclina, Doxiciclina, Ciprofloxacin, Levofloxacin

Evite tomar estes antibióticos duas horas antes ou depois de usar antiácidos, ferro, zinco e laticínios (p. ex., leite, sorvete, queijo, iogurte). Se ingeridos simultaneamente, a absorção do antibiótico é inibida.

Itraconazol (Cápsulas), Ganciclovir, Ritonavir

Estes medicamentos deverão ser tomados com alimentos para aumentar a absorção e os efeitos terapêuticos.

Itraconazol (Suspensão), Didanosina, Indinavir

Tome esses medicamentos pelo menos uma hora antes ou duas horas após as refeições. Esses medicamentos precisam ser ingeridos com o estômago vazio para aumentar a absorção e o efeito terapêutico.

Alendronato, Risedronato, Ibandronato, Tiludronato

Tome alendronato por pelo menos 30 minutos (para risedronato, ibandronato, tiludronato, 2 horas) antes da primeira refeição, bebida ou medicação do dia. O paciente deverá tomar esses medicamentos com um copo cheio de água pura e não se deitar por pelo menos 30 minutos no caso de alendronato ou risedronato ou 60 minutos no caso do ibandronato.

Inibidores de Monoamina Oxidase (IMAOs; Tranilcipromina, Fenelzina, Isocarboxazida)

Uma das principais complicações potenciais da terapia com IMAO é a crise hipertensiva, particularmente com a tranilcipromina. Na medida em que os IMAOs bloqueiam o metabolismo da amina nos tecidos exteriores ao cérebro, pacientes que consomem alimentos ou medicamentos contendo aminas simpatomiméticas indiretas têm um risco considerável de sofrer uma crise hipertensiva. Alimentos contendo quantidades significantes de tiramina incluem queijos maduros (p. ex., Camembert, Edam, Roquefort, parmesão, mussarela, *cheddar*); extrato de levedura ou fermento; vinhos tintos; arenque em conserva; chucrute; bananas, figos e abacates muito maduros; fígado de galinha e cerveja. Outros alimentos que contêm vasopressores incluem vagens, chocolate, café, chá e refrigerante do tipo "cola". Os sintomas prodômicos comuns da crise hipertensiva incluem cefaleia occipital forte, rigidez do pescoço, sudorese, náuseas, vômitos e pressão arterial agudamente elevada. Essa interação medicamentos-alimentos pode ocorrer até duas semanas depois da interrupção do IMAO.

Varfarina

Pacientes que usam varfarina devem evitar mudanças extremas na dieta e o consumo diário de grandes quantidades de vegetais folhosos escuros. Medicamentos fitoterápicos (p. ex., ginseng, ginkgo biloba, alho) inibem a agregação plaquetária. Monitore sinais de sangramento nos pacientes.

Grapefruit

O *grapefruit* fresco ou congelado inibe o metabolismo de diversos medicamentos. A gravidade da interação varia entre as pessoas, os medicamentos e a quantidade de *grapefruit* ingerida.

Interações Potencialmente Graves

Bloqueadores do Canal de Cálcio

Estes incluem membros da classe da di-hidropiridina (p. ex., felodipina, nifedipina, nimodipina, amlodipina, isradipina, nicardipina). Monitore sinais de toxicidade como rubor, cefaleia, taquicardia e hipotensão.

Verapamil

Monitore sinais de toxicidade como bradicardia, bloqueio atrioventricular, constipação e hipotensão.

Ciclosporina

Monitore sinais de toxicidade como nefrotoxicidade, hepatotoxicidade e aumento da imunossupressão.

Triazolam

Monitore sedação importante.

Cafeína

Monitore sinais de toxicidade como nervosismo e superestimulação.

Interações Fitoterápicas

Pacientes que usam varfarina devem evitar o uso de medicamentos fitoterápicos (p. ex., ginseng, ginkgo biloba, alho) que inibam a agregação plaquetária.

Nutrição parenteral

Ações

A nutrição parenteral é a administração de nutrientes por infusão intravenosa. As soluções de nutrição parenteral proporcionam uma combinação balanceada de carboidratos, aminoácidos e gorduras essenciais, bem como sais minerais, vitaminas e eletrólitos apropriados.

Uso clínico

A nutrição parenteral é usada em pacientes incapazes de receber nutrição enteral por mais de sete dias. A nutrição parenteral é geralmente usada em casos de vômitos e diarreia intratáveis, síndromes de má absorção, cirurgia intestinal, coma, repouso intestinal e condições que demandem nutrição adicional, como a cicatrização maciça de ferimentos secundários a trauma ou uma grande infecção.

O tipo de nutrição parenteral prescrita depende do estado do paciente, das necessidades metabólicas, do processo patológico e do tempo em que o indivíduo não será capaz de atender às demandas metabólicas através da ingestão oral normal.

A NPP é usada em pacientes que necessitam de suporte por um tempo limitado, geralmente menos de 3 a 4 semanas. É apropriada quando se espera que o funcionamento GI normal do paciente esteja restabelecido em pouco tempo. A administração da NPP geralmente requer um volume de líquido relativamente alto, aproximadamente 2.000 mL/dia, e, portanto, pode não ser bem tolerada ou ser indicada em processos patológicos coexistentes, como na insuficiência cardíaca. As soluções de NPP consistem em 2% a 5% de aminoácidos cristalinos com 5% ou 10% de dextrose e eletrólitos e vitaminas adicionados.

A NPT consiste em glicose (15% a 25%), aminoácidos (3,5% a 15%), emulsão lipídica (10% a 20%), e eletrólitos, vitaminas e sais minerais. A equação de Harris-Benedict pode ser usada para estimar as necessidades calóricas e nutricionais. Há ainda formulações especiais disponíveis: hepáticas, renais e de estresse.

Resultados terapêuticos

Os principais resultados terapêuticos esperados da nutrição parenteral são:

- Estabilização do peso dentro de parâmetros identificados.
- Administração suficiente de nutrientes para manter o crescimento e desenvolvimento apropriados à idade.
- Melhora dos parâmetros laboratoriais de nutrição.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Nutrição Parenteral

Investigação Focalizada

1. Obtenha o histórico de doenças subjacentes, como doenças cardíacas ou comprometimento renal ou hepático que possam limitar a taxa de administração e o tipo de formulação parenteral a ser usado.
2. Registre e analise o peso diário; observe a hidratação das membranas mucosas.
3. Certifique-se de que os exames laboratoriais foram realizados antes de iniciar a terapia parenteral (p. ex., níveis séricos de pré-albumina, albumina, ureia nitrogenada, creatinina, eletrólitos, hemoglobina, hematócrito, lipídios, provas da função hepática, glicose, contagem de linfócitos totais, ferritina, transferrina e gravidade específica da urina e cetonas da urina).
4. Compare toda a prescrição médica com o conteúdo de fato do recipiente de NPT antes de iniciar a alimentação ou acrescentá-la ao sítio de acesso.
5. Verifique a identificação do paciente, a data de validade e hora na NPT a ser instalada.
6. Descarte qualquer solução de NPT restante ao final de 24 horas. Tenha à mão o próximo recipiente de NPT. Se não estiver prontamente disponível, instale uma solução de 10% de dextrose. NÃO feche simplesmente a infusão, devido ao risco de hipoglicemia de rebote.
7. Verifique os sinais vitais pelo menos a cada quatro horas enquanto a NPT estiver sendo administrada.
8. Esteja preparado para monitorar sinais e sintomas potenciais de complicações da nutrição parenteral durante todo o turno (p. ex., complicações pulmonares, hiperglicemia, hipercapnia e excesso ou déficit de volume hídrico).

Planejamento

Apresentação

Verifique pelo menos com uma a duas horas de antecedência a necessidade de um próximo recipiente de NPT para garantir que estará disponível.

Sempre use uma bomba de infusão para administrar NPT. Não “acelere” a infusão de NPT se estiver em atraso, pois isto poderia resultar em hiperglicemia, convulsões, coma ou óbito.

Monitore a glicose sanguínea conforme prescrito pela equipe médica, geralmente a cada 4 horas durante a iniciação da terapia ou a cada 6 horas posteriormente.

Marque exames de eletrólitos diários conforme prescrito.

Implementação

Dosagem e Administração

Nota: NÃO use vias intravenosas ou cateteres venosos centrais de nutrição parenteral total para infundir nenhum outro medicamento ou solução.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Hematológicos

Hiperglicemia

A hiperglicemia pode desenvolver-se facilmente, especialmente quando a NPT é iniciada em uma pessoa malnutrida. Os sintomas incluem cefaleia, náuseas e vômitos, dor abdominal, tonteira, pulso rápido, respirações superficiais rápidas e um odor frutal de acetona na respiração. Verifique os pedidos da equipe médica quanto à frequência de monitoração da glicose sanguínea e se há pedido de insulina para níveis elevados de glicose.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Hipoglicemia

Sinais incluem nervosismo, tremores, cefaleia, apreensão, sudorese, pele fria e úmida e fome. Este quadro evolui para visão distorcida, falta de coordenação, incoerência, coma e óbito.

Desequilíbrio Hídrico

A super-hidratação pode ser reconhecida pelo aumento de peso, distensão das veias cervicais, mudanças no estado mental, edema, dispneia, estertores e roncos, taquicardia e pulsos amplos.

A desidratação pode ser observada pela perda de turgor da pele, membranas mucosas orais pegajosas, língua enrugada ou com sulcos profundos, lábios ressecados, perda de peso, deterioração dos sinais vitais, globos oculares moles ou afundados, pulsos pediosos fracos, enchimento capilar tardio, sede excessiva e confusão mental.

Desequilíbrio Eletrolítico

Verifique indicações de desequilíbrio eletrolítico (p. ex., estado mental [alerta, orientação, confusão], força muscular, câimbras, tremores, náusea, declínio da aparência geral). Cheque os valores laboratoriais e relate qualquer anormalidade ao serviço médico.

Deficiências de Vitaminas

Vitaminas lipossolúveis (vitaminas A, D, E, K):

- *A*: Diarreia; pele seca, descamativa, áspera, com fissuras; alterações na adaptação à luz e à escuridão.
- *D*: Espasmos e trejeitos involuntários, diminuição do cálcio e desmineralização fosfórica dos ossos.
- *E*: Hemólise dos glóbulos vermelhos do sangue; em crianças mais velhas, síndrome neurológica de deficiência de vitamina E.
- *K*: Sintomas de sangramento e/ou coagulação retardada.

Vitaminas hidrossolúveis (cianocobalamina, ácido fólico, niacina, piridoxina, riboflavina, tiamina e vitamina C):

- *Cianocobalamina*: Anorexia, ataxia, diarreia, constipação, irritabilidade, parestesia, delírio, alucinações.
- *Ácido fólico*: Diarreia, glossite, anemia macrocítica, níveis séricos baixos.
- *Niacina*: Glossite, diarreia, eritema, fraqueza, anorexia, indigestão; à medida que a deficiência evolui, o envolvimento do sistema nervoso central é manifestado por confusão, desorientação, neurite.
- *Piridoxina*: Anemia, dispneia, quilose, glossite, convulsões.
- *Riboflavina:* Quilose, glossite, dermatite seborreica, fotofobia, má cicatrização de feridas.
- *Tiamina*: Anorexia, constipação, indigestão, confusão, edema, fraqueza muscular, cardiomegalia, insuficiência cardíaca.
- *Vitamina C*: Anemia, petéquias, depressão, demora na cicatrização de feridas.

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Pode se desenvolver fígado gorduroso. Verifique as provas de função hepática (níveis elevados de bilirrubina, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gama glutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina elevado) e relate valores laboratoriais anormais à equipe médica.

Hipersensibilidade, Sistema Imunológico

Eritema, Calafrios, Febre, Dificuldade Respiratória.

Estes sinais são indicação de alergia à fórmula. Proceda aos cuidados de emergência conforme necessário. Interrompa

imediatamente a alimentação e aguarde as orientações do serviço médico.

Interações Medicamentosas.

Nenhuma outra medicação deverá ser administrada concomitantemente à NPT. Consulte o farmacêutico a respeito da solução de nutrição parenteral e da compatibilidade com medicamentos específicos.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- As fontes de energia necessárias ao metabolismo equilibrado são os macronutrientes: gorduras, carboidratos e proteínas. Outros nutrientes essenciais incluem vitaminas, sais minerais, fibras e água. As necessidades nutricionais variam com base não só na idade do indivíduo, como também no sexo e no nível de atividade.
- Nenhuma fonte única de alimento por si atende a todas as nossas necessidades nutricionais básicas. Dietas saudáveis proporcionam um equilíbrio entre carboidratos, fibra, gordura, proteína e nutrientes essenciais para reduzir os riscos de doenças crônicas e manter um estilo de vida integral e produtivo. A nutrição saudável também deve ser acompanhada por uma atividade física regular branda a moderada para ajudar a manter o tônus e a agilidade muscular.
- A nutrição tem um papel vital em ajudar um paciente a recuperar-se de uma doença. A ingestão adequada de nutrientes é crucial para restaurar a homeostase normal e reconstruir tecidos lesionados. Se as necessidades nutricionais não forem adequadamente observadas, a consequência é a desnutrição. A desnutrição é a principal fonte de morbidade e mortalidade em pacientes que estejam sofrendo de alguma doença, porque esses indivíduos são muito mais vulneráveis a infecções e falência de órgãos.
- Durante a doença, os pacientes podem precisar de uma suplementação parcial ou total de suas necessidades nutricionais. Geralmente, utiliza-se uma entre duas formas de suplementação. A nutrição enteral é administrada oralmente, seja pelo paciente que ingere o líquido ou pela administração direta ao trato GI por meio de uma sonda de alimentação. A administração de nutrientes diretamente às veias é conhecida como nutrição parenteral.
- A enfermagem precisa entender a importância das crenças culturais sempre que dietas especiais são prescritas. Na medida em que os enfermeiros podem desconhecer os aspectos culturais das adaptações dietéticas, é essencial envolver um nutricionista no processo de planejamento da dieta.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. A enfermeira está se preparando para administrar uma alimentação por sonda prescrita a 80 mL/h. O gotejamento para a sonda alimentar é de 14 gotas/mL. Calcule as gotas (gts) por minuto, arredondadas ao número inteiro mais próximo, para a administração da fórmula à razão prescrita. _____ gotas/min
2. Um paciente está recebendo alimentações em bolo intermitente de suplemento alimentar, tipo Ensure, 250 mL a cada quatro horas, seguida por um bolo de água de 150 mL por bolo de alimentação. Qual a ingestão total de líquido do paciente durante um período de 24 horas? _____ mL
3. Quais são boas fontes de fibras dietéticas nos alimentos?
    1. Salada de alface com molho.
    2. Batatas, massa e pão branco.
    3. Cereais, batata doce, vegetais e frutas.
    4. Carne, frango, peixe e tofu.
4. Quais itens são fontes de tipos de gorduras dietéticas com benefícios para a saúde? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Óleo de milho
    2. Óleo de soja
    3. Óleo de açafroa
    4. Óleo de coco
    5. Azeite de oliva

6. Óleo de amendoim
7. Óleo de canola
8. Margarina em tabletes

5. A base da Pirâmide Alimentar Saudável de Harvard é baseada em?
    1. Pães, cereais, arroz e massas.
    2. Laticínios.
    3. Grãos integrais, frutas e vegetais.
    4. Atividade física e controle do peso.

6. Quais medicações são conhecidas por interagirem com o *grapefruit*? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Bloqueadores do canal de cálcio
    2. Barbitúricos
    3. Ciclosporina
    4. Sulfonamidas
    5. Inibidores da enzima conversora da angiotensina (ECA)
    6. Triazolam e
    7. Agente pró-cinéticos

7. Quais são as recomendações da National Academy of Sciences de distribuição nutricional diária de carboidratos (CHO), gorduras e proteínas para minimizar doenças crônicas?
    1. 40% a 63% de CHO, 25% a 50% de gorduras, 12% a 20% de proteínas.
    2. 35% a 45% de CHO, 10% a 15% de gorduras, 30% a 50% de proteínas.
    3. 50% a 60% de CHO, 30% de gorduras, 10% a 20% de proteínas.
    4. 45% a 65% de CHO, 20% a 35% de gorduras, 10% a 35% de proteínas.

8. Ao introduzir uma alimentação a um paciente com uma sonda de gastrostomia fixa para nutrição enteral, o que a enfermeira faz primeiro?
    1. Irriga a sonda com soro fisiológico normal
    2. Verifica para ver se a sonda está colocada corretamente
    3. Coloca o paciente numa posição de decúbito dorsal
    4. Introduz alguma água antes de dar o alimento líquido

9. Um paciente teve uma sonda de gastrostomia colocada e está recebendo alimentações por sonda. Enquanto a enfermeira está administrando a alimentação, o paciente começa a apresentar cólicas abdominais e náuseas. O que a enfermeira faz a seguir?
    1. Resfria a formulação
    2. Remove a sonda
    3. Usa uma formulação mais concentrada
    4. Diminui a razão de administração

10. Uma sonda nasogástrica é inserida para que um paciente receba alimentações por sonda intermitentes. Uma radiografia de tórax inicial é obtida para confirmar a colocação da sonda no estômago. Depois da confirmação radiográfica, qual é o método mais confiável para se verificar a colocação da sonda?
    1. Colocar a extremidade da sonda em água e observar o borbulhar.
    2. Auscultar enquanto introduz ar na sonda.
    3. Medir o pH das secreções aspiradas.
    4. Pedir ao paciente para falar.

---

* Nota do Revisor Científico: O presente capítulo traz dados estatísticos da população norte-americana, bem como diretrizes e recomendações de instituições governamentais dos EUA para os assuntos pertinentes a nutrição da população no processo saúde-doença-cuidado.

Capítulo 48

Terapia com Fitoterápicos e Suplementos Dietéticos

Objetivos

1. Resumir as principais ações, os usos e as interações dos fitoterápicos e suplementos dietéticos citados.
2. Descrever os possíveis impactos do uso de fitoterápicos e de suplementos dietéticos na crença cultural/étnica.

Termos-chave

suplementos dietéticos (p. 825)
fitoterápicos (p. 827)
botânicos (p. 828)
fitomedicamentos (p. 828)
fitoterapia (p. 828)

Medicamentos fitoterápicos, suplementos dietéticos e terapia racional*

Ao longo das últimas duas décadas, nós testemunhamos um grande ressurgimento na popularidade do autocuidado e das terapias complementares incluindo acupuntura, aromaterapia, homeopatia, vitaminas e outras terapias com suplementos e a fitoterapia. Temos sido atraídos pelos produtos "totalmente naturais" porque temos colocado uma grande ênfase na saúde, no bem-estar e na prevenção de doenças com a percepção geral de que o natural é "melhor" e não é nocivo. Alguns dos mais de 250 medicamentos fitoterápicos e centenas de combinações de outros suplementos podem ser benéficos, mas, infelizmente, o setor de medicina complementar é cheio de falsas pretensões, falta de padronização, adulterações e rotulagem errada de produtos.

No início dos anos 1990, a U.S. Food and Drug Administration (FDA) ameaçou proibir os medicamentos fitoterápicos e outros tipos de suplementos que foram considerados bons para a saúde até que estudos científicos apropriados fossem concluídos para provar que estes produtos eram seguros e eficazes. Como um alvoroço foi criado por esta ameaça, o Congresso aprovou o Dietary Supplement Health and Education Act (DSHEA) de 1994. Sob este decreto, quase todas as ervas medicinais, vitaminas, minerais, aminoácidos e outras substâncias químicas suplementares usadas para a saúde foram classificados legalmente como **suplementos dietéticos**, uma categoria de alimentos. A legislação também permitiu aos fabricantes incluir informações no rótulo e por meio de anúncios do fabricante sobre como estes produtos agem no organismo humano. Estes rótulos e anúncios do fabricante devem também conter uma declaração de que o produto ainda não foi avaliado pela FDA para tratamento, cura ou prevenção de qualquer doença. A lei não impede outras pessoas (p. ex., nutricionistas, balconistas, ervanários, treinadores ou outros indivíduos sem licença) de fazer afirmações (fundamentadas ou não) sobre os efeitos terapêuticos de ingredientes suplementares. O resultado da nova lei foi que aos suplementos dietéticos não é exigido que sejam seguros e eficazes, e proliferam afirmações sem fundamento dos seus benefícios terapêuticos. Centenas de fitoterápicos e outros suplementos dietéticos são comercializados nos Estados Unidos como produtos de ingrediente único ou múltiplo para uma grande variedade de usos, todos indicando que eles irão melhorar a saúde. A maioria das propagandas

feitas para os fitoterápicos e suplementos dietéticos não é comprovada. Não existe também padronização das práticas de fabricação que controlam a industrialização da maioria destes produtos como as que existem com os medicamentos aprovados pela FDA. Desde 1999, o ConsumerLab.com tem testado os suplementos dietéticos, e a U.S. Pharmacopeia (USP) lançou o Programa de Verificação do Suplemento Dietético (DSVP) em 2001 e começou a testar os produtos naquele ano. Em 2003, a National Sanitation Foundation (NSF) International começou a testar os suplementos dietéticos. Os produtos que passam nos testes são autorizados a trazer a marca de aprovação da agência que o testou (Fig. 48-1). É importante lembrar que os produtos são testados para a potência rotulada, boas práticas de fabricação e contaminação, mas eles não são testados para a segurança e a eficácia, ou para o que diz o fabricante nos rótulos. A terapia com suplementos dietéticos, sob os padrões legais atuais, criou um dilema ético para enfermeiros e outros profissionais de saúde. Estes profissionais autorizados têm a responsabilidade moral e ética de recomendar somente medicamentos que provaram ser seguros e eficazes. Eles deveriam estar cientes da diferença entre o uso legal de um medicamento e seu uso popular, sua potencial toxicidade e suas potenciais interações com outros medicamentos. O Quadro 48-1 lista os fatores a considerar quando da indicação de um suplemento alimentar.

Figura 48-1 As marcas de certificação significam que os suplementos dietéticos nos quais estas marcas são afixadas contêm ingredientes como mencionado no rótulo e que eles foram fabricados usando as boas práticas de fabricação, mas elas não certificam se os produtos são seguros e eficazes para o uso mencionado no rótulo.

Quadro 48-1 Fatores a se Considerar Quando se Recomendam Medicamentos Fitoterápicos e Outros Suplementos Dietéticos

1. Suplementos dietéticos não são panaceias miraculosas. A maioria dos destinados ao uso terapêutico é constituída, tecnicamente, por medicamentos não aprovados. Eles podem ter sido usados por séculos, mas os dados significantes sobre a segurança e a eficácia para o uso ao longo do tempo são sempre muito escassos.
2. Possíveis consumidores podem ser mal informados sobre o valor de certos suplementos dietéticos, como resultado de propaganda enganosa e afirmações não fundamentadas feitas pela literatura que defende seu uso.
3. Os suplementos dietéticos são geralmente medicações suaves e não seriam aceitos para tratamento de infecção do vírus da imunodeficiência humana, câncer, doenças do coração autodiagnosticadas ou qualquer outra doença grave.
4. O controle de qualidade dos suplementos dietéticos é sempre deficiente neste país. Compre-os sempre dos fabricantes mais confiáveis. Compre produtos padronizados sempre que possível.
5. Não indique o uso de suplementos dietéticos para grávidas, lactantes, bebês ou crianças pequenas sem a aprovação do médico do paciente.
6. Solicite que o paciente suspenda o uso de suplementos dietéticos imediatamente, se efeitos adversos (p. ex., alergias, desconforto estomacal, erupções cutâneas, dor de cabeça) ocorrerem.
7. Produtos que contêm vários ingredientes diferentes, como as ervas, devem ser cuidadosamente examinados para determinar se os ingredientes estão presentes em quantidades terapêuticas. Alguns contêm somente poucos miligramas de cada ingrediente, em quantidades insuficientes para qualquer efeito benéfico.

8. Seja cauteloso na recomendação de qualquer produto que não informe ou não permita o cálculo da quantidade individual de cada ingrediente nele contido.
9. Os rótulos de suplementos dietéticos devem conter também o nome científico dos ingredientes, o nome e o endereço do fabricante real, o número do lote, a data de fabricação e o prazo de validade.
10. Não confunda fitoterápico, que emprega doses terapêuticas de plantas medicinais, com a homeopatia, que utiliza produtos contendo pouco ou nenhum ingrediente ativo.

Adaptado de Tyler VE: What pharmacists should know about herbal remedies. *J Am Pharm Assoc (Wash)* NS36(1): 29,1996.

Os estudos mostraram que 40% a 78% dos pacientes não revelam o uso de terapia complementar e à base de ervas a seu provedor de cuidados de saúde, acarretando a não orientação quanto a esses produtos (Chong, 2005). É importante que a enfermeira indague sobre o uso desses produtos ao obter uma história do paciente. A enfermeira pode informar ao paciente e seus familiares a respeito de recursos confiáveis na Internet, com dados científicos válidos quanto a suplementos, incluindo os National Institutes of Health dos Estados Unidos.

Processo de Enfermagem para Pacientes em Terapia com Fitoterápicos e Suplemento Dietético

Investigação Focalizada

- Discuta sobre os suplementos dietéticos específicos e as razões dos pacientes para usar estes produtos.
- Obtenha uma lista de sintomas específicos para os quais os pacientes estão tratando com os produtos suplementares e questione se os sintomas melhoraram (ou pioraram) desde o início da terapia. Questione se o uso de suplemento está sendo acompanhado pelo médico responsável.
- Alguém em particular recomendou o produto fitoterápico? Caso afirmativo, em que se baseou a recomendação feita? Pergunte se o médico do paciente e outros membros da equipe de saúde sabem sobre o suplemento que está sendo autoadministrado.
- Obtenha uma lista detalhada de todos os produtos prescritos, de venda livre (OTC), e suplementos em uso. Algum medicamento prescrito foi descontinuado para iniciar o suplemento?
- Quais as crenças culturais ou étnicas que o indivíduo adota?

Diagnósticos de Enfermagem

- Conhecimento deficiente (relacionado aos suplementos dietéticos)
- Autocontrole ineficaz da saúde
- Disposição para controle aumentado do regime terapêutico

Planejamento

Histórico dos Sintomas

Examine os dados para determinar a compreensão do indivíduo a respeito dos sintomas ou do processo da doença para a qual ele iniciou o uso do suplemento.

Histórico da Medicação

- Verifique a história e a avaliação física realizada pelo médico para determinar se algum suplemento é mencionado.
- Investigue se algum suplemento está sendo tomado e identifique as interações medicamentosas, a ação, e os efeitos adversos que podem ocorrer.

- Verifique a política do hospital sobre a administração e os registros dos produtos. Como eles não são medicamentos, mas são classificados legalmente como suplementos dietéticos, uma categoria de alimentos similar pode ser solicitada para uso e manuseio? Eles serão autoadministrados? Caso positivo, com que frequência e quantidade?

Crenças Culturais e Étnicas

Se questões culturais estão envolvidas no uso de suplementos, pesquise os sistemas de crenças e as maneiras com que o profissional de enfermagem pode ser apropriadamente envolvido no apoio ao indivíduo.

Implementação

- Faça uma avaliação de enfermagem detalhada dos sintomas para os quais os produtos estão sendo administrados, inclusive algum efeito adverso.
- Registre os dados nas anotações de enfermagem a respeito do uso, resposta ou perda da sensibilidade aos produtos.
- Anote na frente do prontuário uma lista dos suplementos que estão sendo usados, no caso de o médico não ter conhecimento de seu uso.
- Discuta as crenças culturais e étnicas com o paciente e consulte outros membros da equipe a respeito de uma abordagem apropriada para a instrução e cuidados ao paciente.

Educação do Paciente e Promoção à Saúde

Expectativas da Terapia

Discuta com o paciente as expectativas com a terapia e por que a automedicação precisa ser discutida com outros membros da equipe de saúde. Deixe claro para o paciente que os suplementos podem e fazem interações com outras medicações.

Estímulo à Manutenção da Saúde

- Discuta as informações sobre a medicação e como ela beneficiará a evolução do tratamento para produzir uma resposta ótima. Procure discutir com o médico ou com o farmacêutico as interações das medicações e dos produtos que estão sendo usados.
- Busque cooperação e compreensão dos seguintes pontos, de modo que a aderência à medicação seja aumentada: nome do medicamento, dosagem, via e horário de administração, efeitos adversos comuns e graves. O paciente deve entender não só os dados da medicação prescrita, mas também os dos suplementos. O indivíduo deve confiar no programa de tratamento prescrito para que a aderência seja maximizada.

Registro Escrito

Comprometa o paciente em ajudar no desenvolvimento e na manutenção de um registro escrito dos parâmetros de monitoramento (p. ex., pressão arterial, pulso, peso diário, grau de alívio da dor). Complete a coluna de Dados Pré-Medicação para usar como base para traçar a resposta à terapia medicamentosa. Assegure que o paciente entende como usar o formulário e instrua-o a levar o formulário preenchido nas visitas de acompanhamento. Durante as visitas de acompanhamento, concentre-se nas questões que irão favorecer a adesão às intervenções terapêuticas prescritas. Os membros da equipe de saúde devem entender que simplesmente dizer ao paciente para não tomar suplementos pode fazer com que o paciente omita o uso destes produtos, criando uma infinidade de outros problemas.

Fitoterapia

O medicamento fitoterápico é talvez tão antigo quanto a raça humana. Por milhares de anos civilizações têm confiado em

substâncias encontradas na natureza para tratar doenças. Os **fitoterápicos** são definidos como substâncias naturais de uma espécie botânica ou de origem vegetal. Outros nomes para fitoterápicos são: **botânicos**, **fitomedicamentos** e **fitoterapia**.

Nome comum: aloe

OUTROS NOMES: aloe vera, sálvia, babosa de jardim

ORIGEM BOTÂNICA: *Aloe barbadensis*

PARTES UTILIZADAS: aloe gel: secreção gelatinosa, límpida, obtida das células aderentes de parede fina da porção interna das folhas. Aloe látex: células subjacentes à casca da planta.

Ações

Os dois produtos derivados da folha da aloe são o aloe gel e o aloe látex. O aloe gel (comumente conhecido como aloe vera) é um extrato gelatinoso das células adesivas que revestem a porção interna da folha. O aloe gel é composto de polissacarídeos, lignina, ácido salicílico, saponina, esteróis, triterpenoides e uma variedade de enzimas. Este gel pode possivelmente inibir a bradicinina e a histamina, reduzindo a dor e o prurido. O aloe látex (resina), também conhecido como aloína, contém derivados de antraquinona farmacologicamente ativos que, quando ingeridos, atuam como laxante pela irritação da parede intestinal, aumentando o peristaltismo e as secreções de líquidos e eletrólitos.

Uso clínico

A aloe tem sido usada como um agente medicinal por mais de 5 mil anos para um grande número de enfermidades externas e internas, incluindo artrite, colite, resfriado comum, úlceras, hemorroidas, convulsões e glaucoma. O aloe gel é a forma mais comumente utilizada em cosméticos e pela indústria de alimentos saudáveis. Mais recentemente, ele tem sido comercializado para uso tópico para aliviar a dor, a inflamação e o prurido e como um agente cicatrizante para queimaduras de sol, úlceras da pele, psoríase e queimaduras de frio. A FDA revisou os estudos do aloe gel e não encontrou evidências científicas adequadas para sustentar estas afirmações. Portanto, o aloe gel não é classificado como um medicamento, mas é permitido continuar no mercado como cosmético para uso tópico. Ele é frequentemente usado como coadjuvante em produtos de cuidados com a pele, mas o rótulo do produto não pode conter indicações terapêuticas para o aloe gel, porque nada foi constatado por meio de estudos científicos.

O aloe látex contém derivados antraquinônicos que, quando tomados oralmente, atuam como laxante. Existe, contudo, uma preocupação com a carcinogenicidade, logo, o aloe látex está sendo retirado do mercado farmacêutico porque não foi comprovada sua segurança e eficácia.

Historicamente, o aloe é conhecido como uma madeira perfumada usada como incenso e não está relacionada ao aloe vera.

Apresentação

- *Aloe* gel: loção hidratante, xampu, condicionador, gel, creme dental, extrato de aloe para aplicação tópica. Cápsulas e tinturas também são encontradas no mercado para uso oral. Não existem efeitos terapêuticos comprovados para estes produtos.
- *Aloe látex*: bebida do suco de aloe para catarse; toda a folha de aloe vera: suco.

Efeitos Adversos

Quando aplicado à pele, nenhum efeito adverso foi reportado. Quando ingeridos, os produtos contendo aloe podem causar diarreia devido ao seu conteúdo de antraquinona.

Interações Medicamentosas

Terapia para Diabetes.

Monitore rigorosamente a glicose sanguínea devido à alegação de que quando ingerido, o aloe pode ter efeitos hipoglicemiantes.

Nome comum: cimicífuga (black cohosh)

OUTROS NOMES:erva-de-são-cristóvão

ORIGEM BOTÂNICA:*Cimicifuga racemosa*

PARTES UTILIZADAS:raízes frescas ou secas

Ações

Os agentes ativos na cimicífuga são um complexo de triterpenos e flavonoides. Pensa-se que esses agentes têm efeitos similares ao estrogênio por suprimirem a liberação do hormônio luteinizante e pela ligação aos receptores de estrogênio nos tecidos periféricos.

Uso clínico

A cimicífuga é usada para reduzir os sintomas da tensão pré-menstrual (TPM), dismenorreia e menopausa. A terapia não é recomendada por mais de 6 meses. A cimicífuga não deve ser usada nos primeiros dois trimestres de gravidez por causa de seus efeitos relaxantes sobre a musculatura uterina.

Apresentação

Elixires, comprimidos e cápsulas.

Efeitos Adversos

Mal-estar estomacal é raro.

Observações

Não confunda cimicífuga com o chamado ginseng azul. O ginseng azul é utilizado como um antiespasmódico e estimulante uterino para provocar a menstruação e induzir o trabalho de parto, mas ele é diferente e potencialmente mais tóxico que a cimicífuga. Cuidado com produtos comerciais que contenham ambas as plantas, quando somente se deseja a cimicífuga.

Interações Fitoterápicas

Cimicífuga

Terapia de Reposição Hormonal

- A mulher que já está recebendo terapia de reposição hormonal (usualmente estrogênio e progestina), para tratar os sintomas associados à menopausa e para prevenir osteoporose, deve ter cautela com os efeitos estrogênicos adicionais do uso concomitante da cimicífuga.

Terapia Anti-hipertensiva

- A cimicífuga pode causar efeitos anti-hipertensivos cumulativos quando tomada com outros agentes anti-hipertensivos. Se a cimicífuga começar a ser tomada, monitore a resposta da pressão arterial aos efeitos cumulativos. Afira a pressão arterial nas posições supina e ereta.

Nome comum: camomila

OUTROS NOMES:camomila alemã ou húngara: camomila genuína. Camomila romana ou inglesa: macela, maçanilha, macela galega, camomila comum

ORIGEM BOTÂNICA:*Matricaria recutita* (camomila alemã ou húngara)*Chamaemelum nobile* (camomila romana ou inglesa)

PARTES UTILIZADAS:predominantemente as flores, mas outras partes aéreas também possuem os óleos essenciais

Ações

Duas ervas são conhecidas como camomila: a camomila alemã e a camomila romana. Os efeitos terapêuticos da camomila derivam de uma complexa mistura de diferentes compostos. Os efeitos antiespasmódicos e anti-inflamatórios vêm de um óleo essencial contendo matricina, bisabolol, óxidos A e B de bisabolol e flavonoides, como a apigenina e a luteolina. Cumarina, herniarina e umbeliferona apresentam propriedades antiespasmódicas. O chamazuleno é conhecido também por possuir propriedades antibacterianas e anti-inflamatórias.

Uso clínico

Ambas as camomilas são usadas no herbalismo e em medicina. Contudo, a camomila alemã é a espécie mais comumente utilizada nos Estados Unidos e na Europa, enquanto a camomila romana é preferida na Inglaterra. A camomila é usada como um auxiliar digestivo para gases, como antiespasmódico e anti-inflamatório do trato gastrointestinal (GI), um antiespasmódico para cólicas menstruais, um anti-inflamatório para irritações cutâneas e um enxaguatório bucal para atenuar a irritação da boca ou infecções da gengiva. O extrato da planta é usado em cosméticos e produtos de higiene na forma de unguentos, loções e banhos de vapor para aplicações tópicas. Para uso interno, a camomila é ingerida na forma de um chá forte.

Apresentação

A camomila alemã está disponível em unguentos e gel na concentração de 3% a 10%. Como aditivo para banhos, 50 g são adicionados em 1 L de água. Para uso interno como chá: verter 150 mg de água fervente sobre 3 g de camomila (uma colher de chá = 1 g de camomila), tampe por 5 a 10 minutos e coe.

Efeitos Adversos

Raras reações de hipersensibilidade podem ocorrer em pacientes que são alérgicos a ambrósia americana, inulas, crisântemo ou margaridas.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente importantes com o uso da camomila.

Nome comum: equinácea

OUTROS NOMES: púrpura, flor de cone, avena negra

ORIGEM BOTÂNICA: *Echinacea angustifolia, E. purpurea* e outras espécies relacionadas

PARTES UTILIZADAS: raízes, rizomas e partes aéreas

Ações

A equinácea é um estimulador do sistema imune inato (não específico). Ela estimula a fagocitose e a atividade das células efetoras. Há uma liberação aumentada dos fatores de necrose tumoral e interferons dos macrófagos e linfócitos T, o que aumenta a resistência do organismo às infecções bacterianas e virais. Ela pode ter efeito anti-inflamatório pela inibição da hialuronidase, um potente agente inflamatório. A equinácea não tem um efeito bactericida ou bacteriostático direto.

Uso clínico

Como um imunoestimulante não específico, a equinácea pode prevenir ou tratar infecções virais no trato respiratório como os resfriados comuns e gripes. Estudos clínicos bem planejados apresentaram resultados duvidosos. Os sintomas dos resfriados comuns podem ser reduzidos se a equinácea for ingerida durante a fase inicial aguda. Ela pode também ser usada para tratar infecções do trato urinário e pode ser aplicada externamente para ferimentos superficiais difíceis de cicatrizar. Devido aos seus efeitos de imunomodulação, recomenda-se que não seja utilizada por mais do que 8 semanas de cada vez.

Apresentação

A equinácea está disponível como: raízes secas, chás, tintura e pó do extrato seco.

Efeitos Adversos

Raras reações de hipersensibilidade podem ocorrer em pacientes que são alérgicos a ambrósia americana, inulas, crisântemo ou margaridas.

Observações

Como a equinácea parece ser um imunomodulador, ela não é recomendada para pacientes com doenças autoimunes como esclerose múltipla ou lúpus eritematoso; ou em doenças que afetam o sistema imunológico, como a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS).

Interações Fitoterápicas

Equinácea

- A equinácea pode interferir na terapia imunossupressora. O uso simultâneo com imunossupressores (p. ex., azatioprina, ciclosporina) não é recomendado.

Nome comum: efedra

OUTROS NOMES:ma-huang, erva do deserto, efedrina

ORIGEM BOTÂNICA:*Ephedra sinica*

PARTES UTILIZADAS:caule, rizoma com as raízes

Ação

O ingrediente ativo da efedra é o alcaloide efedrina.

Uso clínico

A efedra foi talvez a primeira erva medicinal chinesa a ser usada na medicina ocidental. Ela é usada como broncodilatador para asma, como descongestionante nasal e como estimulante do sistema nervoso central (SNC). É contraindicada em pacientes com problemas cardíacos, hipertensão, diabetes e doenças da tireoide.

Efeitos Colaterais

A efedra eleva a pressão arterial sistólica e diastólica e a frequência cardíaca, causando palpitações. Ela também causa nervosismo, dor de cabeça, insônia e vertigem.

Observações

- Recentemente, a cultura popular elegeu a efedra como um produto para perda de peso, energético, afrodisíaco e estimulante mental. Não existem evidências substanciais que comprovem esta fama. Ela é encontrada frequentemente entre os produtos OTC para perda de peso. Mortes têm sido reportadas devido ao seu uso excessivo e nos pacientes que podem ter doença cardiovascular grave subjacente.
- Como a efedrina pode ser utilizada como um precursor na síntese da droga ilícita metanfetamina (*speed*), muitos estados têm aprovado leis regulamentando a venda de produtos contendo efedrina.
- A efedrina é um medicamento aprovado como seguro e eficaz pela FDA e é facilmente encontrado comercialmente. Existem muitos outros medicamentos que são mais seguros, com menos efeitos adversos (p. ex., pseudoefedrina). Não existe realmente necessidade de se usar a erva efedra para uma terapia médica racional.

Interações Fitoterápicas

Efedra

Medicamentos Que Potencializam os Efeitos Tóxicos

- Estimulantes beta-adrenérgicos (p. ex., pseudoefedrina, fenilpropanplamina) e inibidores da monoamina oxidase (p. ex., isocarboxazida, tranilcipromina, fenelzina).
- O uso excessivo pode resultar em uma hipertensão significativa.
- Pacientes que já recebem terapia anti-hipertensiva não deveriam usar descongestionantes como a efedrina, porque eles elevam a pressão arterial.

Metildopa, Reserpina

- O uso frequente de descongestionantes inibe a atividade anti-hipertensiva destes agentes. Terapias simultâneas não são recomendadas.

Nome comum: matricária

OUTROS NOMES: camomila pequena, macela da serra, margaridinha, monsenhor amarelo, artemísia romana

ORIGEM BOTÂNICA: *Tanacetum parthenium*

Partes utilizadas: folhas

Ações

Existem significativas controvérsias sobre quais ingredientes na matricária são terapêuticos. Muitas lactonas sesquiterpênicas são relaxantes da musculatura lisa das paredes dos vasos sanguíneos cerebrais e podem ser a causa da atividade antienxaqueca. Demonstrou-se também que a matricária inibe a liberação de ácido araquidônico, que funciona como um substrato na produção de prostaglandinas e leucotrienos. A matricária inibe também a liberação de serotonina e histamina pelas plaquetas e leucócitos, o que auxilia na prevenção ou no controle das dores de cabeça da enxaqueca. O partenolídeo, que se pensava por muito tempo ser o principal princípio ativo, foi demonstrado por meio de um estudo bem controlado ter um efeito terapêutico mínimo. Talvez os componentes adicionais trabalhem sinergeticamente com o partenolídeo para prevenir a dor de cabeça da enxaqueca.

Uso clínico

A matricária é usada para reduzir a frequência e a intensidade das dores de cabeça da enxaqueca. Seus efeitos anti-inflamatórios têm sido usados também para tratar artrite reumatoide.

Apresentação

Pó das folhas para fazer chá; comprimidos.

Efeitos Adversos

As folhas frescas da matricária parecem ser mais eficazes na redução da frequência e da dor associada à enxaqueca. Ulcerações da mucosa oral, inchaço dos lábios e da língua têm sido reportados por 7% a 12% dos pacientes. A terapia com matricária deve ser descontinuada se estas lesões se desenvolverem. Raras reações de hipersensibilidade podem ocorrer em pacientes que são alérgicos a ambrósia americana, inulas, crisântemos e margaridas.

Observações

O conteúdo de lactonas sesquiterpênicas é maior nas flores do que em folhas, talos e raízes. O teor de lactonas sesquiterpências diminui com o tempo e com a exposição à luz. Como o componente ativo não é conhecido, não existe padronização estabelecida para a pureza. Foram encontrados à venda nos Estados Unidos muitos produtos com um teor baixo ou variável de lactonas sesquiterpências.

Interações Fitoterápicas

Matricária

Medicamentos Anti-inflamatórios não Esteroidais (AINEs)

- Embora a matricária tenha propriedades anti-inflamatórias, tem sido relatado que o uso simultâneo com AINEs pode reduzir o seu efeito.

Anticoagulantes

- Devido ao fato de a matricária reduzir a agregação plaquetária, ela deve ser usada com extrema cautela em pacientes que também estejam recebendo inibidores plaquetários (p. ex., aspirina, ticlopidina, dipiridamol, clopidogrel), anticoagulantes (p. ex., varfarina) e fitoterápicos (p. ex., ginkgo, alho, gengibre, ginseng). Monitore o paciente para sinais de sangramento.

Nome comum: alho

Outros nomes: não há

Origem botânica: *Allium sativum*

Partes utilizadas: bulbo

Ações

O alho contém uma grande variedade de substâncias químicas, tornando difícil determinar quais ingredientes são responsáveis por seus efeitos biológicos. A aliina é o principal componente do alho que, quando triturado, sofre a ação da enzima aliinase, que produz a alicina. Considera-se que a alicina possui a maior atividade farmacológica, mas ela também é responsável pelo odor característico do alho. Acredita-se que um metabólito da alicina, o ajoeno, também possui atividade biológica.

Uso clínico

O alho tem sido uma das ervas medicinais mais utilizadas por séculos. Em várias épocas, várias alegações têm sido feitas de que ele cura quase todas as doenças, assim como a de ser um excelente afrodisíaco. Ele é muito usado também no folclore

para espantar vampiros, demônios e bruxas. Seu uso mais frequente, com suporte da literatura científica, é na redução do colesterol e triglicerídios. O alho tem se mostrado um redutor do colesterol sérico em 9% a 12% e de triglicerídios em pelo menos 17%. Ele também demonstra atividade antiplaquetária similar à da aspirina e pode reduzir levemente a pressão alta.

Apresentação

Dentes de alho, óleo, comprimidos entéricos revestidos, cápsulas e elixires.

Efeitos Adversos

Os efeitos adversos mais comuns do alho são seu sabor e seu odor característico que frequentemente resulta em halitose. Este problema é minimizado por preparações orais com revestimento entérico. Existem informações muito raras de pacientes que desenvolveram náuseas, vômitos, queimação na boca e no estômago após a ingestão de várias preparações comerciais.

Observações

O alho fresco é mais potente do ponto de vista biológico, liberando os ingredientes ativos na boca quando mastigado. A enzima alinase, necessária para a conversão da aliina nos princípios ativos alicina e ajoeno, é inativada pelo ácido estomacal. Os ingredientes ativos do alho são facilmente destruídos pela secagem a quente ou a frio, e os produtos comerciais apresentam potência variada. Preparações secas de alho são mais eficazes se elas forem revestidas, permitindo que chegue aos intestinos antes de sua dissolução. Estes produtos tendem a ter menos odor característico, porque a alicina é liberada no intestino. Um dente de alho fresco diariamente, ou uma dose diária de 8 mg de aliina de um produto padronizado para o conteúdo de aliina contém a dose corrente recomendada para o tratamento da hipercolesterolemia. Dieta e exercícios irão ajudar o alho na redução da pressão alta e dos níveis de colesterol.

Interações Fitoterápicas

Alho

Anticoagulantes

- Como o alho reduz a agregação plaquetária, ele deve ser usado com extrema cautela em pacientes que também estejam recebendo inibidores plaquetários (p. ex., aspirina, ticlopidina, dipiridamol, clopidogrel), anticoagulantes (p. ex., varfarina), e fitoterápicos (p. ex., ginkgo, matricária, gengibre, ginseng). Monitore o paciente para sinais de sangramento.

Nome comum: gengibre

OUTROS NOMES: gengibre africano, gengibre jamaicano, mangarataia

ORIGEM BOTÂNICA: *Zingiber officinale*

PARTES UTILIZADAS: raízes e rizomas

Ações

Os ingredientes ativos das raízes e rizomas de gengibre são conhecidos como zingiberóis. Eles aumentam a motilidade gastrointestinal, atuam como antagonistas da serotonina e inibem a via da ciclo-oxigenase.

Uso clínico

O gengibre tem sido usado por séculos para aliviar a náusea e o vômito de várias causas. Acredita-se que ele age como um

antiemético por aumentar a motilidade gastroduodenal e bloquear os receptores de serotonina que, quando estimulados, podem iniciar o processo de náusea e vômito. O gengibre é possivelmente seguro para uso na gravidez, e alguns estudos controlados indicaram que ele pode reduzir a frequência da náusea matinal. Entretanto, o uso do gengibre na gravidez é controverso porque ele nunca foi profundamente estudado nesta população de pacientes.

O gengibre mostrou-se ser pouco eficaz na redução da inflamação e da dor em pacientes com artrite reumatoide, osteoartrite e desconforto muscular, por ser um inibidor de ciclo-oxigenase-2 (COX-2).

O rizoma é usado como fonte para a preparação do pó seco usado em alimentos.

Apresentação

Raiz de gengibre em pó, chá de gengibre feito da raiz, tinturas. A dosagem é muito variável, mas recomenda-se que não se ultrapasse a 4 g diários.

Efeitos Adversos

Geralmente o gengibre é bem tolerado. Existem relatos de azia, diarreia e irritação da boca e da garganta.

Observações

O gengibre é geralmente reconhecido como seguro (GRS) quando usado em preparações alimentícias. As dosagens usadas para náusea, vômito e analgesia são substancialmente maiores e não está comprovado que sejam seguras e eficientes.

Interações Fitoterápicas

Gengibre

Anticoagulantes

- Como o gengibre reduz a agregação plaquetária, ele deve ser usado com extrema cautela em pacientes que também estejam recebendo inibidores plaquetários (p. ex., aspirina, ticlopidina, dipiridamol, clopidogrel), anticoagulantes (p. ex., varfarina), e fitoterápicos (p. ex., alho, ginkgo, ginseng e matricária). Monitore o paciente para sinais de sangramento.

Nome comum: ginkgo

OUTROS NOMES:árvore de avenca, nogueira do Japão, ginkgo biloba

ORIGEM BOTÂNICA:*Ginkgo biloba*

PARTES UTILIZADAS:folhas colhidas verdes

Ações

Os ingredientes ativos das folhas de ginkgo são flavonoides e terpenos. Devido ao fato de que maiores concentrações destas substâncias químicas são necessárias para a atividade biológica, as folhas colhidas verdes de ginkgo são processadas para formar um extrato de ginkgo biloba concentrado (GBE). O GBE é padronizado a uma potência de 24% de flavonoides (principalmente flavonoides glicosídeos e quercetina) e 6% de terpenos (principalmente compostos de ginkgolídeos A, B, C e J e bilobalida). O GBE é um relaxante da musculatura lisa e vasodilatador que melhora o fluxo sanguíneo nas artérias e capilares. Ele pode ser também um eliminador de radicais livres, prevenindo danos às células endoteliais. Os ginkgolídeos inibem o fator de ativação plaquetária, inibindo a agregação plaquetária.

Uso clínico

O extrato de ginkgo biloba é usado principalmente para aumentar o fluxo sanguíneo cerebral, particularmente em pacientes geriátricos. Os sintomas tratados são: a perda da memória recente, cefaleia, vertigens, zumbido e instabilidade emocional com ansiedade. Pacientes com mal de Alzheimer podem apresentar uma modesta melhora no desempenho cognitivo e social. Outros usos incluem um aumento da distância de caminhada de pacientes com claudicação intermitente, melhora da disfunção erétil secundária a terapias antidepressivas, aumento do fluxo sanguíneo periférico em pacientes com diabetes melito e melhora na audição em pacientes cuja audição está prejudicada secundariamente pela má circulação nas orelhas. A terapia deve ser mantida por 6 meses para assegurar uma resposta ótima.

Apresentação

Líquido com 40 mg de GBE, comprimidos e cápsulas. A dosagem varia de 120 a 240 mg de GBE duas vezes ao dia.

Efeitos Adversos

Altas doses de GBE podem causar agitação branda, diarreia, náusea, vômito e vertigem. Os efeitos adversos podem ser minimizados pela lenta titulação da dose, aumentando enquanto for tolerado.

Interações Fitoterápicas

Ginkgo

Anticoagulantes

- Como o ginkgo reduz a agregação plaquetária, ele deve ser usado com extrema cautela em pacientes que também estejam recebendo inibidores plaquetários (p. ex., aspirina, ticlopidina, dipiridamol, clopidogrel), anticoagulantes (p. ex., varfarina) e fitoterápicos (p. ex., gengibre, matricária, alho e ginseng). Monitore o paciente para sinais de sangramento.

Nome comum: ginseng

OUTROS NOMES:panaceia, cinco-folhas, ginseng asiático

ORIGEM BOTÂNICA:*Panax ginseng* (ginseng chinês ou coreano)

PARTES UTILIZADAS:raízes

Ações

O ginseng contém uma grande variedade de compostos químicos, tornando-se difícil determinar quais componentes são responsáveis por seus efeitos biológicos. Acredita-se que os componentes responsáveis por essa ação sejam saponinas triterpenoides, classificadas como panaxosídeos, ginsenosídeos e chikusetsussaponinas. Infelizmente, é extremamente difícil interpretar a literatura devido às diferenças na composição entre as espécies de ginseng asiática e americana, diferentes terminologias científicas para os ingredientes ativos e a falta de estudos científicos bem dirigidos.

Uso clínico

O ginseng não é utilizado para curar doenças, mas é um "adaptógeno" que mantém a saúde. O que se fala correntemente do ginseng é que ele aumenta a resistência do organismo ao estresse, ajuda a superar doenças pelo desenvolvimento de defesas e reforça a vitalidade geral. Ele tem sido usado também, por séculos, como afrodisíaco. Não há base científica como afrodisíaco e há pouquíssimas evidências científicas como adaptógeno.

Apresentação

Chás, pós, cápsulas, comprimidos, líquidos. Não existem métodos padronizados de pureza. O extrato de ginseng comercial varia em uma faixa de 100 a 600 mg padronizado para um percentual de ginsenosídeos.

Efeitos Adversos

Têm sido relatados muitos efeitos adversos com o uso do ginseng, mas a maioria é de um relato único e pode ser o efeito farmacológico de adulterantes adicionados ao ginseng. Os efeitos adversos mais comumente atribuídos ao ginseng são insônia, diarreia e erupções cutâneas.

Observações

- Ainda que milhares de artigos sejam escritos enaltecendo suas preconizações, poucos estudos científicos sobre o ginseng têm sido concluídos. A maioria da literatura é baseada em superstições e relatos anedóticos. Muitos dos pareceres têm sido escritos por órgãos governamentais e empresas fazendo afirmações visando ganho financeiro. Ele é um fitoterápico que é comumente adulterado, tornando difícil de saber se os resultados dos estudos são devido ao conteúdo de ginseng ou aos ingredientes adicionados.
- O ginseng siberiano (*Eleutherococcus senticosus,* também conhecido como eleutero) é diferente do ginseng americano ou asiático e não substitui os mesmos. Ele tem sido comercializado como um tipo de ginseng mais barato, mas sabe-se que ele tem muitos adulterantes e que não há estudos científicos que deem suporte às suas alegadas qualidades como estimulante do sistema imunológico ou que melhore a resistência.

Interações Fitoterápicas

Ginseng

Anticoagulantes

- O ginseng pode afetar a agregação plaquetária e a coagulação do sangue. O ginseng deve ser usado com extrema cautela em pacientes que também estejam recebendo inibidores plaquetários (p. ex., aspirina, ticlopidina, dipiridamol, clopidogrel), anticoagulantes (p. ex., varfarina), e fitoterápicos (p. ex., alho, matricária, gengibre e ginkgo). Monitore o paciente para sinais de sangramento.

Insulina

- O ginseng também tem se mostrado um elevador dos níveis de insulina nos animais de laboratório. Ele possui potencial para induzir a hipoglicemia. Os níveis sanguíneos de glicose dos pacientes com diabetes melito tipos 1 ou 2 devem ser monitorados rigorosamente se o paciente insiste em tomar ginseng.

Nome comum: hidraste

Outros nomes:raiz amarela, corante indiano.

Origem botânica:*Hydrastis canadensis*

Partes utilizadas:rizomas com as fibras das raízes

Ações

Os ingredientes ativos do hidraste estão contidos no grupo de alcaloides vegetais, os mais ativos dos quais são a hidrastina e a berberina. A berberina dá à erva sua característica cor dourada.

Uso clínico

O hidraste é popular na fitomedicina como um antisséptico e adstringente reduzindo a inflamação das membranas mucosas. Ele é usado na forma de chá de uso tópico para tratamento de feridas de cancro, feridas na boca e lábios rachados e sangrando. O hidraste pode ter propriedades antibacterianas fracas e pode estimular o sistema imunológico a ajudar no combate contra as infecções virais respiratórias superiores, como gripes e resfriados. O hidraste algumas vezes é comercializado em combinação com a equinácea para evitar acessos de resfriado comum. Estudos não controlados têm sido feitos para validar esta terapia combinada. Em altas doses, o hidraste pode ter efeitos estimulantes uterinos e não deve ser ingerido na gravidez. Nos últimos tempos, existe um mito comum de que o hidraste, quando tomado como chá, ou colocado na urina, pode mascarar exames de *doping* (ver Observações).

Apresentação

Pó para chá, tintura, extrato fluido, raiz desidratada a frio.

Efeitos Adversos

Os alcaloides do hidraste não são absorvidos em nenhuma quantidade quando engolido, não produzindo efeitos sistêmicos. Altas doses podem causar náuseas, vômito, diarreia e estimulação do sistema nervoso central.

Observações

Um dos usos populares mais recentes do hidraste é o mascaramento da presença de drogas ilícitas nas amostras de urina. Ao contrário da crença popular, o hidraste não previne a detecção de drogas nos testes de urina nem ajuda a eliminar a droga ilícita do organismo. Quando o hidraste está presente, a urina fica com uma cor âmbar escuro ou marrom característica.

Nome comum: chá verde

OUTROS NOMES:chá chinês, banchá

ORIGEM BOTÂNICA: *Camellia sinensis*.

PARTES UTILIZADAS: folhas, brotos e caule

Ações

Quando submetidos ao vapor, folhas e caules do chá verde liberam altas concentrações de polifenóis, como o ácido gálico, catequinas e cafeína, que são considerados como ingredientes ativos do chá verde. Os mecanismos de ação são desconhecidos. O chá verde também contém vitaminas do complexo B e ácido ascórbico.

Interações Fitoterápicas

Chá Verde

Potencializam os Efeitos Terapêuticos e Tóxicos

- As seguintes drogas, quando usadas simultaneamente com o chá verde, podem aumentar significativamente o efeito estimulante e os efeitos adversos da cafeína do chá verde pela inibição de seu metabolismo: efedrina, cimetidina, dissulfiram, suco de *grapefruit*, inibidores da monoamina oxidase (MAO) (p. ex., tranilcipromina, fenelzina, isocarboxazida), mexiletina, contraceptivos orais, quinolonas (p. ex., ciprofloxacina, enoxacina, norfloxacina, sparfloxacina), teofilina e verapamil.

Agentes Beta-Adrenérgicos (p. ex., albuterol, metoproterenol, terbutalina)

- O consumo simultâneo de chá verde (cafeína) com beta-agonistas pode aumentar o ritmo cardíaco e o potencial para

disritmias. Use com cautela. Descontinue o uso de chá verde se aparecerem palpitações.

Efedra

- O uso simultâneo de efedra com a cafeína do chá verde resulta em um efeito estimulante significativamente maior, com grande possibilidade de ocorrer efeitos adversos.

Varfarina

- O uso simultâneo de grandes quantidades de chá verde com a varfarina pode antagonizar o efeito anticoagulante da varfarina.
- Monitore a *International Normalized Ratio* (INR) do paciente para o efeito terapêutico da varfarina.

Uso clínico

O chá verde tem sido usado como uma bebida muito comum nas culturas asiáticas por séculos. A cafeína produz estimulação do SNC e acredita-se que melhora o desempenho cognitivo. Ela aumenta a pressão arterial, a frequência cardíaca e a contratilidade e atua como diurético. O chá verde tem se mostrado um redutor de colesterol, triglicerídeos e níveis de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e aumenta os níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL). Existem algumas evidências de que o chá verde pode reduzir o risco de câncer de bexiga, esôfago e pâncreas, e reduz ou impede o início do mal de Parkinson. O chá verde é usado também para tratar diarreia.

Apresentação

O chá verde está disponível em forma de saquinhos e a granel para infusão. O consumo moderado de uma a quatro xícaras diariamente mostra-se suficiente para os benefícios terapêuticos. O consumo de cinco ou mais xícaras diariamente tem significativamente mais efeitos adversos, associados ao excesso de cafeína.

Efeitos Adversos

Muitos dos efeitos adversos do chá verde são uma extensão dos efeitos farmacológicos da cafeína: ansiedade, nervosismo, dor de cabeça, diurese, insônia, tremor, irritabilidade, palpitações e disritmias. O uso crônico de grandes quantidades pode produzir tolerância, hábito e dependência psicológica. A descontinuação abrupta pode causar dor de cabeça de abstinência, irritação e nervosismo.

Nome comum: serenoa

OUTROS NOMES:palmeira-serra, sabal, palmeira repolho

ORIGEM BOTÂNICA: *Serenoa repens*

PARTES UTILIZADAS : sementes

Ações

Os constituintes químicos que são responsáveis pelos efeitos farmacológicos da serenoa ainda não foram completamente identificados. Ingredientes contidos na serenoa atuam como inibidores dos hormônios androgênios pela inibição da enzima 5 alfarredutase. A conversão de testosterona em di-hidrotestosterona (DHT) é catalisada pela 5 alfarredutase. A redução nos níveis de DHT diminui o crescimento de células hiperplásicas associadas à hiperplasia prostática.

Uso clínico

A serenoa é usada para tratar os sintomas associados à hiperplasia benigna da próstata (HBP), para reduzir os riscos

associados à retenção urinária e minimizar a necessidade de cirurgia associada à HBP (Veja Capítulo 41 para discussões adicionais sobre o tratamento de HBP).

Apresentação

O extrato de serenoa é padronizado para conter 85% a 95% de ácidos graxos e esteróis. Ele é vendido nos Estados Unidos somente como suplemento dietético e não está disponível como medicamento de prescrição ou OTC. A dosagem habitual é de 160 mg do extrato de serenoa duas vezes ao dia.

Efeitos Adversos

Desconforto estomacal é um efeito adverso raro; em altas doses pode causar diarreia.

Observações

- Embora a serenoa seja comercializada para estimular o crescimento capilar nos homens, não existem evidências clínicas que confirmem a afirmativa de que esta planta previne a queda de cabelos ou promova o seu crescimento.
- O chá feito com os frutos da serenoa é ineficaz porque os ingredientes ativos não são solúveis em água.

Interações Medicamentosas

Finasterida

O mecanismo de ação tanto da finasterida quanto da serenoa é a inibição da enzima 5 alfarredutase. Os dois medicamentos não devem ser usados simultaneamente.

Nome comum: hipérico

OUTROS NOMES: milfurada, hipericão, erva-de-são-joão.

ORIGEM BOTÂNICA: *Hypericum perforatum*

PARTES UTILIZADAS : brotos frescos e flores

Ações

Os ingredientes ativos do hipérico são desconhecidos. Estudos indicam que ele é um inibidor da recaptação, prolongando o efeito da serotonina, dopamina e norepinefrina.

Uso clínico

O hipérico é usado oralmente para tratar a depressão leve e curar ferimentos.

Apresentação

O hipérico está disponível em pó, comprimidos, cápsulas e líquido. Ele é também encontrado em preparações semissólidas para uso tópico. É costumeiramente padronizado para o teor de hipericina, mas demonstrou-se que o conteúdo de hipericina não está relacionado com o efeito antidepressivo, portanto esta padronização é de pouco valor. Os efeitos terapêuticos são variáveis entre diversos produtos e diferentes lotes do mesmo produto. Devido ao fato de os ingredientes ativos serem desconhecidos, não existe uma padronização efetiva para os produtos de hipérico. A dosagem média diária para uso interno é 2 a 4 g de erva ou 0,2 a 1 mg de hipericina total.

Efeitos Adversos

O hipérico pode causar fotossensibilidade. Os pacientes devem descontinuar o uso do fitoterápico e comunicar imediatamente o excesso de queimaduras solares, prurido e edema.

Existe um consenso acerca da contribuição do hipérico para o desenvolvimento da síndrome da serotonina. A gravidade deste efeito adverso justifica que os pacientes sejam informados desta complicação da terapia. A síndrome da serotonina pode resultar da ingestão de mais de um medicamento que afete os níveis de serotonina. Os sintomas associados a esta síndrome são: confusão, agitação, calafrios, febre, diaforese, náusea, diarreia, espasmos musculares e tremor. Estes sintomas têm um início repentino, parecendo um ataque de pânico e podem evoluir até o coma. A síndrome põe a vida em risco. Quando se faz mudanças entre agentes serotoninérgicos e o hipérico, é recomendado um período de retirada de 5 a 7 dias (ver Interações Medicamentosas).

Observações

- O folclore nos diz que o hipérico recebeu o nome de erva-de-são-joão nos *Estados Unidos* porque sua flor dourada é particularmente abundante em 24 de junho, data em que se comemora o aniversário de São João Batista.
- Os produtos à base de hipérico são sensíveis à luz e ao calor. A exposição à luz e ao calor excessivo por 2 semanas irá alterar o teor dos constituintes químicos.
- A depressão é uma doença grave e potencialmente fatal. É importante que o paciente discuta sobre seus sintomas e o uso do hipérico antes de iniciar um autotratamento.

Interações Fitoterápicas

Hipérico

Estimulantes da Serotonina

- Inibidores seletivos da recaptação de serotonina (p. ex., paroxtina, sertralina, fluoxetina), antidepressivos tricíclicos (p. ex., amitriptilina, imipramina, doxiciclina), inibidores da monoamina oxidase (p. ex., isocarboxazida, fenelzina, tranilcipromina) e agonistas da dopamina (p. ex., bromocriptina) podem induzir a síndrome da serotonina quando tomados simultaneamente com o hipérico. Os pacientes devem contatar seu provedor de cuidados com a saúde imediatamente se começarem a observar sintomas da síndrome (ver Efeitos Adversos).

Nome comum: valeriana

OUTROS NOMES:erva-de-amassar, erva-dos-gatos, erva-de-são-jorge, erva-de-gato, valeriana-menor, valeriana-selvagem, valeriana-silvestre

ORIGEM BOTÂNICA: *Valeriana officinalis*

PARTES UTILIZADAS:raízes secas e rizomas

Ações

Os constituintes químicos que são responsáveis pelos efeitos terapêuticos da valeriana ainda não foram completamente identificados.

Uso clínico

A valeriana tem sido usada por mais de mil anos como um tranquilizante suave. A valeriana é usada para a agitação e pode induzir o sono.

Apresentação

A valeriana pode ser administrada na forma de chá, tintura, extrato, comprimidos ou cápsulas. Algumas preparações são padronizadas para o conteúdo de valepotriatos, mas não se sabe se estes compostos são os ingredientes ativos.

Efeitos Adversos

Eles são raros; usuários crônicos podem ter excitação, agitação e dor de cabeça.

Observações

Devido à semelhança nos nomes, valeriana e Valium são às vezes confundidos. Valeriana é um tranquilizante suave, enquanto o Valium é o nome comercial de um tranquilizante muito mais potente (nome genérico, diazepam). O diazepam é um membro do grupo dos benzodiazepínicos (ver Índice).

Interações Medicamentosas

Nenhuma interação medicamentosa clinicamente relevante foi relatada, mas o uso simultâneo de medicamentos com propriedades sedativas, como os anti-histamínicos, benzodiazepínicos, álcool e barbitúricos, deve ser evitado.

Outros suplementos dietéticos

Nome comum: coenzima Q10

OUTROS NOMES: CoQ10, ubiquinona

FONTES: fontes comerciais: fermentação da cana de açúcar e beterraba usando linhagem especial de leveduras. Fontes naturais: carne de vaca, óleo de soja, sardinha e amendoim.

Descrição e ações

A coenzima Q10 é uma pró-vitamina encontrada em toda célula viva e essencial para a produção de energia na mitocôndria. Órgãos que requerem altas quantidades de energia contêm grande quantidade de CoQ10: músculo cardíaco, fígado, rins e pâncreas. As células humanas sintetizam a CoQ10 do aminoácido tirosina em uma série de reações químicas que também requerem ácido fólico, niacina, riboflavina e piridoxina. Uma deficiência de qualquer uma destas vitaminas pode resultar em uma deficiência de CoQ10. Esta deficiência também resulta da ingestão diminuída na dieta, prejuízo na biossíntese, ou consumo aumentado de CoQ10 pelo organismo.

Uso clínico

A CoQ10 tem sido usada para tratar uma variedade de distúrbios. Seu principal uso é como uma terapia coadjuvante para insuficiência cardíaca crônica. Ela tem sido testada também com vários graus de sucesso em outras doenças cardiovasculares (p. ex., isquemia cardíaca [angina], hipertensão, disritmias, cardiomiopatia induzida por toxina, cirurgia para substituição de valva cardíaca), câncer (de mama, pulmão, próstata, pâncreas e cólon), distrofia muscular, doença periodontal e imunodeficiência (AIDS). Estudos adicionais são necessários para determinar o grau dos benefícios terapêuticos nestas doenças.

Apresentação

Cápsulas com pó, comprimidos, cápsulas gelatinosas com líquido, hóstia mastigável, spray oral.

Dosagem

Prevenção de deficiência: 30 a 60 mg diariamente; tratamento da deficiência: 100 a 200 mg diariamente. Administrar com as refeições que contenham alguma gordura para aumentar a absorção. Doses maiores que 100 mg diárias deverão ser

subdivididas em duas ou três tomadas.

A segurança da CoQ10 na gravidez e em lactantes não está bem estabelecida, e seu uso não é recomendado.

Efeitos Adversos

Não foram relatados efeitos adversos graves. Menos que 1% dos pacientes descreve sintomas de náusea, desconforto estomacal, diarreia e diminuição do apetite. Doses de 100 mg ou maiores, tomadas na hora de dormir, podem causar insônia leve. Pacientes tomando 300 mg diariamente por longos períodos demonstraram uma pequena elevação dos níveis das enzimas hepáticas, mas nenhum caso de hepatotoxicidade foi constatado.

Interações Fitoterápicas

Coenzima Q10

HMG-CoA, Genfibrozil

- Estes agentes antilipêmicos parecem reduzir os níveis corporais totais de CoQ10 pela inibição de sua síntese pelo organismo. A significância clínica desta interação não é conhecida até agora.

Agentes Bloqueadores Beta-adrenérgicos

- Os agentes bloqueadores beta-adrenérgicos parecem reduzir os níveis corporais totais de CoQ10 pela inibição de sua síntese pelo organismo. A significância clínica desta interação não é conhecida até agora.

Insulina, Agentes Hipoglicemiantes Orais

- A suplementação com CoQ10 tem sido descrita como redutora das necessidades de insulina em diabetes melito. Os agentes hipoglicemiantes orais (p. ex., tolazamida, gliburida, acetoexamida) também têm sido considerados redutores dos níveis corporais totais de CoQ10. Por este motivo, pacientes com diabetes que estão tomando CoQ10 necessitam de monitoramento constante de glicose sanguínea com ajustes na dosagem dos medicamentos antidiabéticos, quando necessário.

Varfarina

- As estruturas químicas da CoQ10 e da vitamina K são semelhantes. Existem relatos de que a administração de CoQ10 a pacientes tomando varfarina causa uma diminuição no INR. Monitore o INR de perto para os efeitos terapêuticos.

Nome comum: creatina

OUTROS NOMES:monoidrato de creatina

FONTES:fontes naturais: carne e peixe (músculo)

Descrição e ações

A creatina é encontrada naturalmente como substância produtora de energia no corpo humano, sintetizada a partir de aminoácidos. Ela representa um papel-chave no fornecimento de energia aos músculos para exercícios de curta duração e grande intensidade. Cerca de 95% da creatina do corpo estão nos músculos esqueléticos, dos quais 60% na forma de fosfato de creatina. A adenosina trifostato (ATP) muscular fornece energia imediata para a contração muscular, que logo após é reposta pelo fosfato de creatina. A velocidade com que o fosfato de creatina é reposto depende da quantidade de creatina livre disponível.

Uso clínico

A creatina é usada como um auxiliar ergonômico (*i. e.,* uma substância para melhora do desempenho). Acredita-se que a suplementação com creatina aumente o desempenho do músculo para seções curtas de repetidos e intensos exercícios, tais como corridas, saltos e levantamento de peso. Ao aumentar o estoque de fosfato de creatina, aumenta-se a reposição rápida de ATP, e o suprimento aumentado de creatina livre diminui o tempo de recuperação do músculo pela reposição mais rápida da reserva de fosfato de creatina. Muitos pequenos estudos têm tentado documentar os benefícios da suplementação de creatina, mas com resultados confusos. Alguns estudos indicaram que, na melhor das hipóteses, há um aumento de 1% a 3% no desempenho por períodos curtos.

Pequenos estudos clínicos também indicam que pacientes com insuficiência cardíaca e distrofia muscular tiveram benefícios com a suplementação de creatina pela preservação das reservas de energia no miocárdio e na musculatura esquelética, respectivamente. São necessários estudos adicionais para avaliar os benefícios em longo prazo da terapia com creatina nestas e em outras condições.

Apresentação

Pó, balas, goma e líquido. Ela é sempre associada a outros suplementos "energéticos".

Dosagem

1. Uma dose de ataque de 5 a 6 g quatro vezes ao dia, por 5 a 7 dias, seguida por uma dose de 2 g diárias para manter os níveis elevados da concentração de creatina no músculo.

   ou

2. 3 g por dia por 28 dias.

Nota:

- Recomenda-se que sejam consumidos pelo menos 8 copos de água de 220 mL diariamente enquanto se estiver tomando suplemento de creatina.
- A suplementação de creatina deve ser evitada pelas pessoas que têm a função renal prejudicada ou que estejam tomando medicamentos potencialmente nefrotóxicos.
- A segurança da creatina na gravidez e na lactação não foi estabelecida, e seu uso não é recomendado.

Efeitos Adversos

Não foram identificados efeitos colaterais graves, mas estudos de longo prazo que documentem os efeitos adversos não foram concluídos. A creatina causa um aumento de peso de aproximadamente de 1 a 3 kg por causa da retenção de líquido. Outros efeitos adversos da creatina podem incluir câimbra, desidratação, distensão gastrointestinal por gases e diarreia.

Nome comum: gama-hidroxibutirato (GHB)

OUTROS NOMES: *Georgia home boy (GHB)*, *ecstasy* líquido, água salgada e muitos outros.

Descrição e ações

Encontramos o GHB naturalmente no cérebro, nos rins, no coração e na musculatura esquelética. Ele é um metabólito do ácido gama aminobutírico (GABA), um neurotransmissor inibidor. Uma grande variedade de respostas psicológicas ocorre quando os receptores de GHB são estimulados, incluindo liberação de dopamina, liberação de hormônio de crescimento e indução do sono.

Uso clínico

Na década de 1980, o GHB foi comercializado e vendido na indústria de saúde e alimentos saudáveis como um "estimulante do hormônio do crescimento" para ajudar os fisiculturistas a aumentar a massa muscular e manter o peso e como um sedativo OTC. A droga foi proibida pela FDA em 1990, após muitos relatos de reações adversas em indivíduos utilizando suplementos nutricionais e para perda de peso contendo GHB. Apesar da proibição da FDA, o GHB continua a ser comercializado como um suplemento dietético. Kits para fabricação doméstica e receitas são facilmente encontrados na Internet.

O GHB é usado abusivamente por suas propriedades intoxicantes, sedativas e que causam euforia. Ele é cada vez mais consumido como uma droga de abuso popular, especialmente nas festas *rave*, onde é usado para causar euforia e como uma droga "facilitadora da violação sexual", que é adicionada à bebida alcoólica. Como no álcool, os efeitos de intoxicação do GHB começam de 10 a 20 minutos após a ingestão. Os efeitos tipicamente duram 4 horas, dependendo da dose. Quando tomado em doses progressivamente maiores, os efeitos sedativos podem progredir do sono para o coma e a morte. Como com outras substâncias de abuso, o uso repetido leva à necessidade de reforço da dose, tolerância e dependência. A dependência pode se manifestar pelos sintomas de abstinência, tais como a necessidade de continuar tomando a droga, ansiedade, insônia e pensamentos anormais.

Apresentação

O GHB está disponível sob prescrição médica para tratar uma pequena população de pacientes com narcolepsia, que passa por episódios de catalepsia, situação caracterizada por fraqueza ou paralisia muscular. Por questões de segurança associadas ao uso desta droga, os produtos que a contêm estão na Lista III de medicamentos controlados e têm sua distribuição rigorosamente restringida. O medicamento deve ser usado somente na hora de dormir, porque ele induz o sono muito rapidamente.

Efeitos Adversos

Os efeitos colaterais relacionados à ingestão de GHB são altamente variáveis entre os indivíduos, possivelmente devido aos contaminantes químicos dos kits de fabricação caseira. Uma grande quantidade de efeitos tem sido relatada, incluindo incapacidade de julgamento, agressão, e alucinações, mas os que potencialmente representam perigo de vida são: o vômito (com aspiração para os pulmões), depressão respiratória, bradicardia e hipotensão.

Interações Fitoterápicas

Gama-Hidroxibutirato (Ghb)

Medicamentos que Potencializam os Efeitos Tóxicos

- Álcool, anti-histamínicos, analgésicos, anestésicos, tranquilizantes, antidepressivos, ácido valproico, fenitoína e indutores do sono aumentarão os efeitos sedativos-hipnóticos do GHB.

Nome comum: licopeno

FONTES: natural: tomates, melancia, *grapefruit* rosa

Descrição e ações

O licopeno é um carotenoide, uma família de mais de 50 nutrientes de pigmentos vegetais amarelos, vermelhos e laranja que atuam como antioxidantes para proteger o organismo contra os radicais livres (moléculas instáveis liberadas quando o organismo usa oxigênio).

Uso clínico

Algumas evidências sugerem que as dietas ricas em licopeno podem reduzir o risco de câncer de próstata e possivelmente de pulmão, cólon e mama. Estudos limitados também indicam que as propriedades antioxidantes têm um efeito redutor sobre o colesterol LDL e podem proteger contra ataque cardíaco e AVC. O licopeno também pode ajudar a prevenir problemas oftalmológicos, como a degeneração macular e a catarata.

Apresentação

Pesquisas indicam que o licopeno em tomates pode ser absorvido com mais eficiência pelo organismo se processado no suco de tomate, molho, extrato e no catchup. A maioria dos produtos é vendida como complexos de carotenoides contendo pó de tomate natural ou extrato de tomate.

Dosagem

A dosagem ideal para o licopeno ainda não foi estabelecida. Uma análise dos principais estudos indica que 5 a 10 porções semanais de molho à base de tomate e outros produtos (suco, extrato) podem ter um efeito de proteção contra o desenvolvimento de câncer de próstata. Uma dosagem comum é de comprimidos de 1 a 15 mg duas a três vezes ao dia com as refeições.

Efeitos Adversos

Nenhum efeito adverso grave foi relatado.

Nome comum: melatonina

OUTROS NOMES: hormônio do sono, MEL, MLT

Descrição e ações

A melatonina é um hormônio humano sintetizado a partir da serotonina e secretado pela glândula pineal. Sua secreção é aumentada pela escuridão e suprimida pela luz através da retina.

Uso clínico

A melatonina é mais conhecida como um auxiliar do sono e para tratamento da dessincronose. Pode ser útil também para pacientes que estão fazendo retirada da terapia com benzodiazepínicos. A melatonina pode também ser recomendada como um medicamento antiangina, mas os estudos clínicos confiáveis não dão suporte a esta afirmação.

Apresentação

Comprimidos: 200 mcg, 1, 1,3, 2 e 3 mg; líquido: 1 mg/mL.

Dosagem

- *Insônia:* 1 a 3 mg cerca de 30 minutos antes de dormir. A sonolência se desenvolve dentro de 30 a 40 minutos e acaba em cerca de 4 horas.
- *Prevenção da dessincronose:* 1 a 3 mg na hora de dormir no dia anterior à viagem e 1 a 3 mg nos primeiros dois ou três dias após a chegada. Após a chegada ao destino, fique acordado durante o dia para ajustar as mudanças nos fusos horários.

Nota: A segurança da melatonina em crianças e durante a gravidez e a lactação não foi estabelecida e seu uso não é

recomendado.

Efeitos Adversos

Sistema Nervoso Central

Sonolência, Sedação, Letargia

Devido a estes efeitos da melatonina, pessoas que trabalham com máquinas, dirigem veículos, administram medicamentos ou outras atividades que requerem alerta mental não devem usar a melatonina enquanto trabalham.

Resposta Paradoxal

Ocasionalmente, a melatonina pode provocar uma reação paradoxal, como agitação e insônia. Proporcione cuidados de suporte e segurança durante estas respostas. Avalie o nível de excitação e lide com calma com o indivíduo. Durante os períodos de excitação, proteja o paciente de autoferimentos e proporcione uma maneira de canalizar sua energia física (p. ex., caminhar). Providencie uma mudança na requisição de medicamentos.

Interações Fitoterápicas

Melatonina

Depressores do SNC

- A melatonina pode aumentar a depressão do SNC causada por álcool, banzodiazepínicos, indutores do sono e outros sedativos-hipnóticos. Não administre melatonina a pacientes que já recebem quaisquer destas medicações sem a aprovação do médico.

Nome comum: policosanol

Outros nomes: policosanol, N-octacosanol, octacosil álcool, octacosanol, óleo de germe de trigo

---

Descrição e ações

Policosanol é um esterol vegetal que contém uma mistura de álcoois tipo cera derivados de fontes vegetais, incluindo cana-de-açúcar e óleo de germe de trigo. Os álcoois que constituem policosanol são principalmente octacosanol, tetracosanol, hexacosanol, heptacosanol, nonacosanol, triacosanol, dotriacontanol e tetratriacontanol. Policosanol parece reduzir os níveis de colesterol por inibir sua síntese hepática e por aumentar a degradação do colesterol LDL. Policosanol também reduz a agregação plaquetária, mas não parece afetar significativamente o tempo de coagulação.

Uso clínico

Os esterois vegetais foram incluídos nas orientações do National Cholesterol Education Program dos Estados Unidos como parte do programa de Therapeutic Lifestyle Changes (TLC) (Mudanças Terapêuticas no Estilo de Vida). Policosanol é usado por via oral para tratar a dislipidemia, reduzindo em 17% a 27% o colesterol LDL e aumentando em 7% a 10% o colesterol HDL. Ele não tem nenhum efeito sobre os níveis de triglicerídeos. Os estudos clínicos indicam que policosanol tem eficácia semelhante à de doses mais baixas das estatinas no tratamento das dislipidemias. Como inibidor plaquetário policosanol é usado para tratar a claudicação intermitente em pacientes portadores de doença arterial periférica e a isquemia miocárdica em pacientes portadores de cardiopatia coronária.

Apresentação

Comprimidos de 10 e de 20 mg.

Dose

De 5 a 10 mg duas vezes ao dia em um produto contendo pelo menos 60% de octacosanol. Dois meses de terapia podem ser necessários para se observar alterações significativas nos níveis de colesterol. Doses de 40 mg ao dia não parecem produzir benefícios adicionais.

Efeitos Adversos

Não foram relatados efeitos adversos graves. Foram relatados apenas efeitos colaterais adversos leves, como nervosismo, cefaleia, diarreia e insônia. Em estudos com duração longa, de 2 a 4 anos, ocorreram efeitos adversos em menos de 1% dos pacientes. Foram relatadas perda de peso, micção excessiva e insônia.

Interações Medicamentosas

Aspirina, Varfarina, Heparina, Clopidogrel, Ticlopidina, Pentoxifilina

As propriedades de afinamento do sangue de policosanol podem intensificar os efeitos anticoagulantes desses medicamentos. Usar com um cuidado extremo e monitorar com atenção quanto a contusões e sangramentos.

Alho, Ginkgo, Vitamina E em Doses Altas

As propriedades de afinamento do sangue de policosanol podem intensificar os efeitos do mesmo tipo desses medicamentos. Usar com um cuidado extremo e monitorar com atenção quanto a contusões e sangramentos.

Nome comum: ácidos graxos omega-3

Outros nomes: óleos de peixe, ácidos graxos poli-insaturados omega-3 (w-3 AGPI)

Descrição e ações

Os ácidos graxos poli-insaturados omega-3 (ácidos graxos w-3) são encontrados em vários óleos vegetais (linhaça, soja, amêndoa, canola) e de peixes (atum, salmão, arenque, cavala, sardinha). Reconheceu-se recentemente, porém, que os benefícios cardioprotetores dos ácidos graxos w-3 são causados basicamente pelos óleos ácido eicosapentaenoico (EPA) e ácido docosahexaenoico (DHA), que são encontrados principalmente em óleos de peixe. O ácido alfa-linolênico, um AGPI w-3 derivado de fontes vegetais, não demonstrou uma redução tão grande nos ataques cardíacos e nos acidentes vasculares cerebrais quanto o EPA e o DHA e foi muito menos estudado. Embora não se conheça os mecanismos exatos pelos quais os ácidos graxos w-3 reduzem a incidência de infartos do miocárdico, eles são considerados como preventivos de arritmias, redutores de triglicerídeos, estabilizadores da formação de placas, redutores do risco de formação de coágulos sanguíneos e capazes de reduzir para níveis modestos a pressão arterial.

Uso clínico

Os ácidos graxos omega-3 são usados na prevenção do infarto do miocárdio.

Apresentação

O conteúdo de ácidos graxos omega-3 é muito variável em suplementos vendidos sem receita médica, indo de 300 a 2.700 mg de EPA-DHA por colher de chá ou por cápsula. Eles também estão disponíveis como um produto unicamente por prescrição (Lovaza cápsulas) contendo 840 mg de EPA-DHA, que é um produto altamente purificado com baixa incidência de efeitos adversos.

Dose

A American Heart Association recomenda a ingestão diária de ácidos graxos omega-3 (Tabela 48-1).

Tabela 48-1 Ingestão Diária de Ácidos Graxos Omega-3 Recomendada pela American Heart Association*

População de Pacientes	Recomendações
Sem CPC	Consumir vários peixes de preferência oleosos pelo menos duas vezes por semana.*
CPC presente	1 g de EPA/DHA por dia, de preferência de peixes gordurosos (atum, salmão, arenque, cavala, sardinha); usa suplementos sob supervisão médica.
Níveis elevados de triglicerídeos	2 a 4 g de EPA/DHA por dia de um suplemento sob supervisão médica.

CPC, cardiopatia coronária; *DHA*, ácido docosahexaenoico; *EPA*, ácido eicosapentaenoico.

* Mulheres grávidas e que estejam amamentando e crianças pequenas devem evitar peixe espada, tubarão, cavala-rei e peixe ladrilho e limitar o consume de outros peixes a 300 g por semana (recomendação da Food and Drug Administration dos Estados Unidos).

Dados de Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ; American Heart Association, Nutrition Committee: Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids and cardiovascular disease, Circulation 106:2747-2757, 2002.

Efeitos Adversos

Dispepsia e eructação com sabor tardio de peixe são os problemas mais comumente relatados. Esses efeitos adversos podem ser reduzidos a um mínimo usando-se um produto mais purificado (mais EPA-DHA por porção), tomando-se doses mais baixas às refeições durante o dia todo, aumentando-se gradualmente a dose em algumas semanas, usando-se comprimidos com revestimento entérico e congelando-se os comprimidos sem este revestimento antes de sua administração.

Comentários

Os fatores a serem considerados na escolha do produto são pureza, potência, calorias, contagem de colesterol e outros ingredientes, como vitaminas. Há a possibilidade de diferentes produtos terem de ser experimentados para um benefício ótimo ao consumidor. Os produtos mais purificados geralmente têm menos efeitos adversos, como o sabor tardio a peixe, mas geralmente são mais caros. Há alguns produtos disponíveis com um revestimento entérico que reduz esse sabor persistente.

Os rótulos dos produtos apresentados como suplementos devem ser lidos cuidadosamente, porque é rotina relatar-se o conteúdo de óleo de peixe por porção como sendo muito mais alto (p. ex., 1.000 mg) do que ele é na realidade, por se incluir outros óleos de peixe (impurezas) quando o conteúdo efetivo de EPA-DHA é de apenas 300 mg (EPA 180 mg mais DHA 120 mg). Carboidratos são frequentemente adicionados como adoçantes, tornando o produto mais palatável, mas alguns produtos podem ser fontes ocultas de mais de 100 calorias por dia quando usados em doses terapêuticas. Alguns produtos contêm igualmente colesterol (uma impureza), o que pode ser significativo para aqueles pacientes em uma dieta de colesterol reduzido. O conteúdo de vitaminas (uma impureza) pode acarretar também um potencial de toxicidade, se o produto estiver sendo tomado em doses mais altas para tratar a hipertrigliceridemia.

Nome comum: S-adenosilmetionina (SAM-e)

OUTROS NOMES: Sammy, SAM, ademetionina

Descrição e ações

SAM-e é uma substância de ocorrência natural encontrada em todas as células do corpo humano, particularmente no cérebro e no fígado. Ela é produzida a partir do trifosfato de adenosina, um composto gerador de energia, e da metionina, um aminoácido. A SAM-e está envolvida em uma grande quantidade de reações bioquímicas essenciais, incluindo sínteses, ativações e metabolismo de hormônios, neurotransmissores, proteínas e fosfolipídios, e desativação de substâncias tóxicas.

Uso clínico

Como suplemento, a SAM-e tem sido indicada para o tratamento de depressão, osteoartrite e fibromialgia. Acredita-se que ela pode ter um efeito dopaminérgico no tratamento da depressão, mas os resultados dos estudos têm se mostrado altamente variáveis e inconclusivos. Em estudos simples para o tratamento da osteoartrite, a SAM-e tem sido comparada aos anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) (p. ex., ibuprofeno, naproxeno, indometacina) e placebo, e produziu suave melhora dos sintomas após 2 semanas de tratamento. Outros estudos menos importantes sugerem um possível benefício em abrandar os sintomas associados a doenças do fígado (p. ex., fadiga crônica) e fibromialgia (p. ex., dor, depressão, rigidez matinal). A SAM-e é relativamente cara, portanto outros tratamentos mais convencionais para a osteoartrite e depressão por várias semanas são justificados antes de se considerar um tratamento com SAM-e.

Apresentação

Várias apresentações na forma de comprimidos e cápsulas estão disponíveis, mas recomendam-se as formas entéricas que se dissolvem nos intestinos (não no estômago), por serem mais eficazes. Existem duas formas de SAM-e: a forma preferida é o 1,4 butanodissulfonato de S-adenosilmetionina (forma de sulfato) e não a forma de toluenossulfonato (tosilato). Existem casos de rótulos enganosos; por exemplo, 400 mg de tosilato-dissulfato de SAM-e, que realmente contém 200 mg ou menos da forma preferencial sulfato.

Dosagem

Recomenda-se 400 mg 3 ou 4 vezes ao dia. Os pacientes devem começar com pequenas doses e ir aumentando para evitar os pequenos desconfortos gástricos.

Nota:

- Não administrar em pacientes diagnosticados como doentes de distúrbio bipolar maníacos-depressivos. A SAM-e tem sido relatada como um gatilho de crises maníacas em pacientes com este distúrbio.
- A segurança da SAM-e na gravidez, na lactação e em crianças não foi estabelecida e seu uso não é recomendado.

Efeitos Adversos

Nenhum efeito colateral grave foi relatado. Pequeno desconforto gástrico foi associado ao início do tratamento com 400 mg 3 a 4 vezes ao dia.

Interações Fitoterápicas

S-Adenosilmetionina

Antidepressivos (Antidepressivos Tricíclicos, SSRIs, Inibidores da MAO)

- SAM-e pode interferir com a ação destes antidepressivos ou aumentar seus efeitos colaterais. O uso associado de antidepressivos e SAM-e só deverá ser recomendado pelo médico.

Levodopa

- Considera-se que a SAM-e pode reduzir alguns dos efeitos colaterais da levodopa usada para tratar o mal de Parkinson, mas percebeu-se também que ela pode reduzir os efeitos benéficos da levodopa no tratamento do mal de Parkinson em longo prazo.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®!

Pontos-chave

- O tratamento com ervas medicinais é tão antigo como a raça humana. Os medicamentos fitoterápicos são definidos como substâncias naturais derivadas de espécies botânicas ou de origem vegetal.
- Ao longo das últimas duas décadas, vimos um grande ressurgimento na popularidade das terapias alternativas, incluindo acupuntura, aromaterapia, homeopatia, terapia com vitaminas e fitoterapia. Alguns dos mais de 250 medicamentos fitoterápicos podem ser benéficos, mas, infelizmente, o mercado destes medicamentos está repleto de afirmações falsas, falta de padronização, adulteração e produtos com rótulos equivocados.
- A terapia com suplementos dietéticos sob os padrões legais correntes criou um dilema ético para enfermeiros e outros profissionais de saúde. O profissional de saúde habilitado tem a responsabilidade moral e ética para prescrever somente medicamentos que provaram ser seguros e eficazes. Quanto aos suplementos dietéticos, incluídos os fitoterápicos, o profissional de saúde deve estar ciente de seu uso legal *versus* seu uso popular; seu potencial de toxicidade e seu potencial de interação com outros medicamentos.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. A serenoa é usada para tratar o quê?
    1. Sintomas gastrointestinais.
    2. Colesterol.
    3. Hiperplasia prostática benigna.
    4. Artrite reumatoide.
2. A coenzima Q10 é usada principalmente como terapia coadjuvante para qual distúrbio?
    1. Insuficiência cardíaca crônica.
    2. Insônia.
    3. Depressão.
    4. Tratamento antiviral para o *vírus de imunodeficiência humana (HIV)*.
3. Para qual uso a melatonina se tornou mais conhecida?
    1. Causar euforia.
    2. Tratamento de câncer de próstata.
    3. Tratamento de resfriados.
    4. Tratamentos de alterações do sono.
4. A SAM-e pode ser usada em pacientes com qual diagnóstico? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Fibromialgia.
    2. Depressão maníaca.
    3. Osteoartrite.
    4. Distúrbios da digestão.
    5. Colesterol alto.
5. Policosanol é usado para tratar que transtorno?
    1. Hipertensão.
    2. Dislipidemia.
    3. Úlceras.
    4. Infecções virais.
6. Um paciente tomando erva-de-são-joão apresenta sintomas de síndrome da serotonina. O que esses sintomas incluem? (Selecione todas as que se apliquem.)
    1. Tiritar.
    2. Diaforese.
    3. Vigilância.
    4. Constipação intestinal.
    5. Espasmos musculares.
7. Que terapia à base de ervas é usada para tratar a depressão leve?

1. Erva-de-são-joão.
2. Hidraste do Canadá.
3. Chá verde.
4. Palmeira-da-serra.

---

* Nota da Revisão Científica: Cabe considerar, para a leitura deste capítulo, que as informações que sustentam as análises positivas e negativas sobre os produtos em questãoestão alicerçadas nas instituições e agências regulatórias em saúde dos Estados Unidos bem como na variedade de produtos e conteúdos das publicidades que são veiculadas neste país.

Capítulo 49

Abuso de Substâncias

Objetivos

1. Diferenciar os termos-chave associados ao abuso de substâncias.
2. Explorar os modelos biológicos, psicológicos e socioculturais que influenciam o histórico e o tratamento do abuso de substâncias.
3. Descrever os diferentes tipos de instrumentos de rastreamento usados para avaliar o abuso de álcool e de substâncias.
4. Citar as responsabilidades dos profissionais de saúde que suspeitem de abuso de substâncias em um colega.
5. Explicar as metas principais em longo prazo no tratamento do abuso de substâncias.
6. Estudar os sintomas de abstinência e as abordagens ao tratamento e à prevenção da recaída relacionados com as principais substâncias comumente abusadas.

Termos-chave

substâncias de abuso (p. 843)
incapacidade (p. 843)
dependência (p. 843)
adição (p. 843)
substância ilícita (p. 843)
intoxicação (p. 853)

Definições de abuso de substâncias

O *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*, 4ª edição, cujo texto revisado define os transtornos relacionados a substâncias como aqueles que surgem de (1) usar uma droga de abuso, (2) efeitos adversos de um medicamento e (3) exposição a toxinas. O DSM-IV-TR agrupa as substâncias de abuso em 11 categorias (Quadro 49-1). Muitos outros medicamentos usados com fins terapêuticos podem induzir transtornos relacionados a substâncias como um efeito colateral, especialmente quando grandes doses são usadas (Quadro 49-2). Os sintomas geralmente desaparecem quando a dosagem é reduzida ou o medicamento é interrompido. Substâncias voláteis são classificadas como inalantes se forem usadas com a finalidade de ficar intoxicado, mas são definidas como toxinas se a exposição é acidental ou parte de um envenenamento intencional. Comprometimentos na cognição ou no humor são os sintomas mais comuns associados a substâncias tóxicas, muito embora ansiedade, alucinações, delírios ou convulsões também possam ocorrer. Os sintomas geralmente desaparecem quando a exposição é suspensa, mas a resolução dos sintomas pode exigir muitos meses de tratamento.*

Quadro 49-1 Substâncias de Abuso

Álcool (etanol)

Anfetamina ou simpatomiméticos de ação semelhante
Cafeína
Cannabis (maconha)
Cocaína
Alucinógenos
Inalantes
Nicotina
Opioides
Fenciclidina (PCP) ou outras arilcicloexilaminas de ação semelhante
Sedativos, hipnóticos e ansiolíticos

De American Psychiatric Associaton: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4ª ed, texto revisado,Washington, DC, 2000, American Psychiatric Association.

Quadro 49-2 Substâncias cujos Efeitos Adversos Podem Induzir ao Abuso

Anestésicos
Analgésicos
Agentes anticolinérgicos
Anticonvulsivantes
Anti-histamínicos
Anti-hipertensivos e medicamentos cardiovasculares
Medicamentos antimicrobianos
Medicamentos antiparkinsonianos
Agentes quimioterápicos
Corticosteroides
Medicamentos gastrointestinais
Relaxantes musculares
Agentes anti-inflamatórios não esteroidais
Antidepressivos

De American Psychiatric Association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4ª ed, texto revisado, Washington, DC, 2000, American Psychiatric Association; e US Department of Health and Human Services, Substance Abuse and Mental Health Services Administration: 2001 National Household Survey on Drug Abuse (NHSDA), disponível em www.samhsa.gov/oas/nhsda/2k1nhsda.

Substâncias de abuso

Substância de abuso é definida como o uso periódico proposital de uma substância que leve a uma incapacidade clinicamente significativa. A **incapacidade** resulta na falha em cumprir as principais obrigações no trabalho ou no lar (p. ex., absenteísmo, mau desempenho no trabalho, negligência das responsabilidades); e coloca a pessoa em situações fisicamente arriscadas (p. ex., operar um veículo ou equipamento enquanto debilitado); cria problemas legais (p. ex., prisões por intoxicação, conduta desordeira) ou problemas sociais que sejam agravados pela substância (p. ex., brigas, discussões com o cônjuge). Se o comportamento não for interrompido, o abuso de substância pode levar a outra condição clínica mais grave conhecida como **dependência** de substância (comumente conhecida como **adição**), que inclui sintomas de uso compulsivo, tolerância e síndrome de abstinência na interrupção do consumo. Uma frase que caracteriza a dependência química é “usar a substância para viver, e viver para usá-la”. A quantidade de exposição à droga e a frequência de uso necessária para desenvolver dependência são desconhecidas e altamente individuais, e baseiam-se na farmacologia da droga, na condição emocional, hereditariedade e fatores ambientais. Um termo frequentemente usado em associação ao abuso de substâncias é

substância ilícita – é qualquer substância química ou mistura de substâncias químicas que altere a função biológica e não seja necessária para a manutenção da saúde. O termo "substâncias ilícitas" aplica-se basicamente a substâncias ilegais. Qualquer substância química que possa produzir um estado prazeroso da mente tem potencial de abuso. Substâncias comumente abusadas, seus efeitos farmacológicos, nomes comuns e consequências potenciais em longo prazo estão listados na Tabela 49-1.

Tabela de Medicamentos 49-1 Substâncias de Abuso

Quadro de Identificação de Substâncias Psicoativas									
Substâncias	**Usos Medicinais**	**Nomes Médicos**	**Nomes Comuns**	**Formas**	**Administração Usual**	**Efeitos Buscados**	**Possíveis Efeitos**	***Overdose***	**Efeitos em Longo Prazo**
ESTIMULANTES									
Nicotina	Nenhum	Nicotina	Trago, goma, fumo, cigarro	Cachimbo, tabaco, cigarros, rapé	Aspiração, mascação, fumo	Relaxamento	Dificuldades respiratórias, fadiga, aumento da pressão arterial	Nenhuma	Dependência, câncer de pulmão, ataques cardíacos, afecções respiratórias
Cafeína	Hipercinesia, estimulante	Cafeína	Nenhum	Chocolates, chá, refrigerantes, café	Deglutição	Alerta	Aumento do estado de alerta, da frequência de pulso, e da pressão arterial; excitação; insônia; perda de apetite	Irritabilidade	A dependência pode agravar ações orgânicas
Anfetaminas	Hipercinesia, narcolepsia, controle do peso, transtornos mentais	Dexedrina, benzedrina	*Speed*, bolinha, bola, rebite	Cápsulas, líquido, comprimidos, pó	Injeção, deglutição; inalação	Estado de alerta, atividade	Aumento do estado de alerta, da frequência de pulso e da pressão arterial; excitação; insônia; perda de apetite	Agitação, aumento da temperatura corporal, alucinações, convulsões, possível óbito	Abstinência grave, possíveis convulsões, psicose tóxica; periodontite, deterioração dentária; dermatite
Cocaína	Anestésico local	Cocaína	Coca, pedra, *crack*, brisa, brilho, branca, pó, farinha	Pó, pedra	Injeção, fumo, inalação	Excitação, euforia	Aumento do estado de alerta, da frequência de pulso e da pressão arterial; excitação; insônia; perda de apetite	Agitação, aumento da temperatura corporal, alucinações, convulsões, possível óbito	Dependência, depressão, paranoia, convulsões

(Continua)

Quadro de Identificação de Substâncias Psicoativas									
Substâncias	**Usos Medicinais**	**Nomes Médicos**	**Nomes Comuns**	**Formas**	**Administração Usual**	**Efeitos Buscados**	**Possíveis Efeitos**	***Overdose***	**Efeitos em Longo Prazo**
DEPRESSORES									
Álcool	Nenhum	Álcool etil	Birita	Líquido	Deglutição	Alteração dos sentidos, redução da ansiedade	Perda de coordenação, lentidão, fala arrastada, desorientação, depressão	Perda total de coordenação, náuseas, inconsciência, possível óbito	Dependência, psicose tóxica, danos neurológicos
Sedativos	Anestésicos, sedativos hipnóticos, anticonvulsivante	Secobarbital, fenobarbital, seconal	Bola, bolinha, calmante, balinha	Cápsulas, comprimidos, pó	Injeção, deglutição	Redução da ansiedade, euforia, sono	Perda de coordenação, lentidão, fala arrastada, desorientação, depressão	Pele fria e pegajosa, pupilas dilatadas, respiração superficial, pulso fraco e rápido, coma, possível, óbito	Dependência, abstinência grave, possíveis convulsões, psicose tóxica
Tranquilizantes	Ansiolíticos, sedativos hipnóticos	Clordiazepóxido, diazepan, meprobamato	Calmante	Cápsulas, comprimidos	Deglutição	Redução da ansiedade, euforia, sono	Perda de coordenação, lentidão, fala arrastada, desorientação, depressão	Pele fria e pegajosa, pupilas dilatadas, respiração superficial, pulso fraco e rápido, coma, possível, óbito	Dependência, abstinência grave, possíveis convulsões, psicose tóxica
NARCÓTICOS									
Ópio	Analgésico, antidiarreico	Paregórico	Nenhum	Pó	Fumo, deglutição	Euforia, evita abstinência, sono	Euforia, sonolência, depressão respiratória, pupilas contraídas, sono, náusea	Pele úmida, respiração lenta e superficial, convulsões, coma, possível óbito	Dependência, constipações, perda de apetite, abstinência grave
Morfina	Analgésico, antitussígeno	Morfina, xarope peitoral	Nenhum	Pó, comprimidos, líquido	Injeção, fumo, deglutição	Eurforia, evita abstinência, sono	Euforia, sonolência, depressão respiratória, pupilas contraídas, sono, náusea	Pele úmida, respiração lenta e superficial, convulsões, coma, possível óbito	Dependência, constipações, perda de apetite, abstinência grave

Quadro de Identificação de Substâncias Psicoativas									
Substâncias	Usos Medicinais	Nomes Médicos	Nomes Comuns	Formas	Administração Usual	Efeitos Buscados	Possíveis Efeitos	*Overdose*	Efeitos em Longo Prazo
Heroína	Para pesquisa	Diacetilmorfina	Branco da China, pico, picada, cavalo	Pó	Injeção, deglutição	Euforia, evita abstinência, sono	Euforia, sonolência, depressão respiratória, pupilas contraídas, sono, náusea	Pele úmida, respiração lenta e superficial, convulsões, coma, possível óbito	Dependência, constipações, perda de apetite, abstinência grave
Codeína	Analgésico, antitussígeno	Codeína, e compostos com codeína, Robitussin AC	Nenhum	Cápsulas, comprimidos, líquido	Injeção, deglutição	Euforia, evita abstinência, sono	Euforia, sonolência, depressão respiratória, pupilas contraídas, sono, náusea	Pele úmida, respiração lenta e superficial, convulsões, coma, possível óbito	Dependência, constipações, perda de apetite, abstinência grave
CANNABIS									
THC	Para pesquisa, quimioterapia do câncer, antinauseante	Tetraidrocanabinol	THC	Comprimidos, líquido	Deglutição	Relaxamento, euforia, aumento da percepção	Desinibição, euforia, aumento do apetite, percepções distorcidas, comportamento desorientado	Fadiga, parancia, possível psicose	Síndrome amotivacional, dificuldades respiratórias, câncer de pulmão, interferência no desenvolvimento físico e emocional
Haxixe	Nenhum	Tetraidrocanabinol	Hax	Resina sólida	Fumo	Relaxamento, euforia, aumento da percepção	Desinibição, euforia, aumento do apetite, percepções distorcidas, comportamento desorientado	Fadiga, parancia, possível psicose	Síndrome amotivacional, dificuldades respiratórias, câncer de pulmão, interferência no desenvolvimento físico e emocional

(Continua)

Quadro de Identificação de Substâncias Psicoativas

Substâncias	Usos Medicinais	Nomes Médicos	Nomes Comuns	Formas	Administração Usual	Efeitos Buscados	Possíveis Efeitos	*Overdose*	Efeitos em Longo Prazo
Maconha	Para pesquisa	Tetraidrocanabinol	Fumo, erva, grama, bagana, baseado, capim, seco, chibaba, tapa, diamba, fininho, gererê	Partes da planta	Fumo, deglutição	Relaxamento, euforia, aumento da percepção	Desinibição, euforia, aumento do apetite, percepções distorcidas, comportamento desorientado	Fadiga, paranoia, possível psicose	Síndrome amotivacional, dificuldades respiratórias, câncer de pulmão, interferência no desenvolvimento físico e emocional
ALUCINÓGENOS									
PCP	Nenhum	Fenciclidina	Pó de anjo, cristal, combustível de foguete, erva assassina	Comprimidos, pó	Fumo, deglutição	Distorção dos sentidos, *insights*, alegria	Ilusões e alucinações, percepção distorcida de tempo e distância	"Viagens" ou episódios mais prolongados e intensos, psicose, convulsões, possível óbito	Pode intensificar psicose existente, *flashbacks*, reações de pânico
LSD	Para pesquisa	Ácido lisérgico dietilamida	Ácido, açúcar	Cápsulas, comprimidos, líquido	Deglutição	Distorção dos sentidos, *insights*, alegria	Ilusões e alucinações, percepção distorcida de tempo e distância	"Viagens" ou episódios mais prolongados e intensos, psicose, convulsões, possível óbito	Pode intensificar psicose existente, *flashbacks*, reações de pânico
Orgânicos	Nenhum	Mescalina, psilocibina	Mescla, cogumelos	Preparações brutas, comprimidos, pó	Deglutição	Distorção dos sentidos, *insights*, alegria	Ilusões e alucinações, percepção distorcida de tempo e distância	"Viagens" ou episódios mais prolongados e intensos, psicose, convulsões, possível óbito	Pode intensificar psicose existente, *flashbacks*, reações de pânico
INALANTES									
Aerossóis e solventes	Nenhum	Nenhum	Cola, benzeno, tolueno, freon	Solventes e aerossóis	Inalação	Intoxicação	Alegria, confusão, má concentração	Insuficiência cardíaca, inconsciência, asfixia, possível óbito	Prejuízo da percepção, coordenação e julgamento; danos neurológicos

De Center for Substance Abuse Prevention. Curriculum modules on alcohol and other drug problems for schools of social work. Para mais informações, entre em contato com o Florida Alcohol and Drug Abuse Association Resource Center, 1030 E. Lafayette St., Suite 1000, Tallahassee, Florida 32301.

O abuso de substâncias é uma questão social que assola muitas culturas e todas as raças no mundo inteiro, incluindo os Estados Unidos. Nos Estados Unidos, uma entre quatro pessoas encaixam-se nos critérios de transtorno de uso de substâncias em algum momento de suas vidas. De acordo com o National Household Survey on Drug Abuse (censo nacional de abuso de drogas), estima-se que, em 2007, 22,3 milhões de americanos (9% da população dos Estados Unidos) acima de 12 anos de idade foram classificados como dependentes ou que abusam de álcool ou drogas ilícitas. Destes, 3,2 milhões foram classificados como dependentes ou que abusam tanto de álcool quanto de drogas ilícitas; 3,7 milhões eram dependentes ou abusavam de drogas ilícitas, mas não de álcool; e 15,5 milhões eram dependentes ou abusavam de álcool, mas não de drogas ilícitas. O número de pessoas que sofriam de dependência ou abuso de substâncias era de 14,5 milhões (6,5% da população dos Estados Unidos) em 2000*.

Teorias sobre o motivo do abuso de substâncias

Muito embora o abuso de substâncias tenha sido uma condição da mente humana desde os tempos pré-históricos e vem sendo extensivamente estudado, não há uma teoria única que explique o porquê de indivíduos abusarem de substâncias químicas. As principais teorias do abuso de substâncias são classificadas como modelos biológicos, psicológicos e socioculturais.† A crença em uma teoria particular influencia o histórico e o tratamento.

A hipótese do *modelo biológico* é que o abuso de substâncias é causado por um perfil genético pessoal, fazendo da predisposição ao abuso de substâncias uma condição hereditária. Genes específicos foram encontrados e parecem estar associados ao alcoolismo e possivelmente a outros tipos de abuso de substâncias. Considera-se que essas alterações genéticas bloqueiam sentimentos de bem-estar, resultando em ansiedade, raiva, baixa autoestima e outros sentimentos negativos, deixando um sentimento de desejo por uma substância que irá suprimir os sentimentos ruins. Os genes podem ter ainda um papel na alteração de sistemas enzimáticos que intensificam ou prejudicam as respostas prazerosas às substâncias químicas.

Muitas *teorias psicológicas* têm sido estudadas na tentativa de explicar por que as pessoas abusam de substâncias químicas. As teorias psicanalíticas veem os alcoólatras como indivíduos fixados no estágio oral do desenvolvimento, buscando, assim, a satisfação necessária por meio de comportamentos orais tais como beber. As teorias comportamentais ou de aprendizagem consideram os comportamentos aditivos como hábitos mal-apreendidos ou mal-adaptativos que podem ser examinados ou modificados da mesma maneira que outros hábitos. As teorias cognitivas sugerem que a adição se baseia em uma forma distorcida de pensamento a respeito do uso de substâncias. A teoria do sistema familiar enfatiza os padrões de relacionamento entre os membros da família através das gerações como uma explicação do abuso de substâncias.

O abuso de substâncias tem sido ligado a diversos aspectos psicológicos (p. ex., depressão, ansiedade, personalidade antissocial, personalidade dependente), mas não há uma evidência em particular de que esses aspectos causem o abuso de substâncias. É bem possível que o abuso de substâncias em longo prazo cause essas manifestações. Não parece também haver um tipo específico de personalidade aditiva, já que existe uma grande variedade de tipos de personalidade entre os que se tornam alcoólatras. Infelizmente, depois do abuso prolongado de uma substância, surgem padrões de personalidade derivados dos efeitos do álcool e/ou das substâncias ilícitas em funções psicológicas anteriormente normais combinados com respostas ineficazes a esses efeitos.

Os *fatores socioculturais* têm um papel na escolha de uma pessoa por usar drogas ilícitas, que drogas usar, o quanto usar e o tratamento do abuso de substância. Atitudes, valores, normas e sanções diferem de acordo com a nacionalidade, religião, sexo, histórico familiar e ambiente social. Combinações de fatores podem tornar uma pessoa mais suscetível ao abuso de drogas e interferir na recuperação. É preciso avaliar esses fatores para entender a pessoa como um todo.

Sinais de incapacidade

Quando os sinais de incapacidade começam a se manifestar, geralmente não se trata de um único sinal, mas de um grupo de sinais que levantam a questão de um problema que afeta a pessoa. A doença geralmente se manifesta primeiro na vida em família (p. ex., violência doméstica, separação, problemas financeiros, comportamento problemático nas crianças), e depois na vida social (p. ex., intoxicação em público; isolamento de amigos, pares, igreja). Mudanças físicas e mentais podem manifestar-se por cansaço excessivo, doenças múltiplas, lesões e acidentes frequentes e crises emocionais. A deterioração do estado físico é um sinal importante, mas ocorre posteriormente na doença. A evidência flagrante de incapacidade no local de trabalho é relativamente rara e geralmente ocorre na doença avançada. Em muitos casos, o local de trabalho é a fonte da droga de escolha, de maneira que a pessoa afetada lutará para proteger a fonte com um comportamento apropriado.

Rastreamento do abuso de álcool e substâncias

Devido ao grande número de problemas de saúde associados ao abuso de álcool e substâncias, o *Healthy People 2*010, o US Preventive Services Task Force, a American Medical Association e a American Nurses Association apoiam e incentivam o rastreamento de pacientes quanto ao abuso de álcool e outras substâncias. Os instrumentos de rastreamento do abuso de substâncias podem ser divididos nas seguintes categorias: (1) rastreamento e histórico abrangentes de abuso de drogas; (2) rastreamento breve de abuso de drogas; (3) rastreamento do abuso de álcool; e (4) rastreamento do abuso de drogas e álcool para uso com adolescentes (Tabela 49-2). A acurácia de todos os instrumentos de rastreamento listados foi validada para fins específicos (p. ex., distinguir entre detecção precoce do uso excessivo de bebidas alcoólicas em comparação com o alcoolismo, o potencial de abuso de substâncias em comparação com a adição a substâncias). Um outro exemplo de instrumento de avaliação para fins específicos é o Drug Abuse Screening Test (DAST), que pode ser usado para distinguir entre problemas com álcool apenas, problemas com drogas apenas, ou problemas com drogas e álcool. Alguns instrumentos

foram construídos para serem aplicados por meio de uma entrevista com um profissional de saúde treinado, enquanto outros foram elaborados como ferramentas de autoavaliação pelo paciente usando lápis e papel ou no computador. É essencial selecionar o instrumento de avaliação adequado para usar com um paciente específico de maneira a se conseguir resultados significativos para um diagnóstico apropriado. Uma desvantagem de alguns dos instrumentos de rastreamento abrangentes é o tempo necessário para aplicá-los e a disponibilidade de um intérprete de dados qualificado. Muitos dos instrumentos abrangentes foram modificados para serem usados como instrumentos de rastreamento rápidos. Por causa de sua facilidade de aplicação, um instrumento em quatro perguntas para avaliar o abuso de álcool comumente usado no âmbito do atendimento primário é o questionário CAGE (Quadro 49-3). CAGE é um acrônimo em inglês para ***C***ut down (cortar, diminuir, reduzir), ***A***nnoyed (aborrecido), ***G***uilty (culpado) e **E**ye-opener (esclarecedor), que dá ao entrevistador um rápido lembrete das perguntas a fazer. Uma desvantagem de muitos dos instrumentos é terem sido desenvolvidos usando pacientes adultos do sexo masculino e não terem sido validados em populações especiais (p. ex., mulheres, idosos e adolescentes).

Tabela 49-2 Instrumentos de rastreamento de abuso de substâncias

NOME DO INSTRUMENTO	ACRÔNIMO
INSTRUMENTOS ABRANGENTES DE RASTREAMENTO E AVALIAÇÃO DE ABUSO DE DROGAS	
Addiction Severity Index	ASI
Alcohol Use Disorders Identification Test	AUDIT
Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test	ASSIST
Composite International Diagnostic Interview Substance Abuse Module	CIDI-SAM
Drug Abuse Screening Test	DAST
Drug Use Screening Inventory	DUSI
Individual Assessment Profile	IAP
Millon Clinical Multiaxial Inventory	MCMI
Minnesota Multiphasic Personality Inventory	MMPI
MacAndrew Scale	MAC
Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2	MMPI-2
INSTRUMENTOS DE RASTREAMENTO BREVE DE ABUSO DE DROGAS	
CAGE—Adapted to Include Drugs	CAGE-AID
Millon Clinical Multiaxial Inventory	MCMI
Millon Clinical Multiaxial Inventory Drug Dependence Scale	MCMI-III
Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2	
Addiction Potential Scale	API
Addiction Acknowledgment Scale	AAS
Screening Instrument of Substance Abuse Potential	SISAP
Short Michigan Alcohol Screening Test—Adapted to Include Drugs	SMAST-AID
INSTRUMENTOS DE RASTREAMENTO DE ABUSO DE ÁLCOOL	
CAGE	CAGE
Michigan Alcohol Screening Test	MAST
Short Michigan Alcohol Screening Test	SMAST
Millon Clinical Multiaxial Inventory	MCMI
Millon Clinical Multiaxial Inventory Alcohol Dependence Scale	MCMI-III
INSTRUMENTOS DE RASTREAMENTO DE DROGAS E ÁLCOOL PARA ADOLESCENTES	
Adolescent Alcohol Involvement Scale	AAIS
Adolescent Drug Involvement Scale	ADIS
Adolescent Drug Abuse Diagnosis	ADAD

Adolescent Drinking Inventory	ADI
Comprehensive Adolescent Severity Inventory	CASI
Drug and Alcohol Quick Screen	DAP
Home, Education/Employment, Activities, Drugs, Sexuality, Suicide/Depression	HEADSS
Home, Education, Abuse, Drugs, Safety, Friends, Image, Recreation, Sexuality, and Threats	HEADS FIRST
Problem-Oriented Screening Instrument for Teenagers	POSIT

Adaptado de McPherson TL, Hersch PK: Brief substance use screening instruments for primary care settings: a review, J Subs Abuse Treat 18:193-202, 2000.

Quadro 49-3 Questionário CAGE*

Você já sentiu que precisava cortar a bebida?

As pessoas o aborrecem quando criticam seu hábito de beber?

Você já se sentiu mal ou culpado por beber?

Você já bebeu logo ao acordar pela manhã para controlar os nervos ou livrar-se de uma ressaca [esclarecedor].

De Ewing JA: Detecting alcoholism: the CAGE questionnaire, JAMA 252:1905-1907, 1984.

* Um diagnóstico clínico de alcoolismo não deverá se basear apenas neste questionário. A finalidade do questionário é levantar um nível de suspeita da possível existência de alcoolismo. Mesmo uma resposta positiva merece avaliação mais profunda.

Os profissionais de saúde e o abuso de substâncias

Muito embora não se saiba precisamente a prevalência de abuso de substâncias entre médicos, enfermeiros, farmacêuticos e outros profissionais de saúde, é provável que seja semelhante à da população geral. Supõe-se haver mais abuso de substâncias prescritas e menos de drogas de rua devido ao acesso mais fácil a medicamentos prescritos. A ideia de que a educação de certa forma protege os profissionais de saúde da adição, por "saberem mais e conhecerem melhor", é equivocada. A incapacidade do indivíduo de lidar com o estresse causado pelas práticas intensivas de cuidados dos pacientes, tratar mais pacientes com os mesmos recursos, tolerância zero a erros associada a uma expectativa de 100% de perfeição e as obrigações financeiras são considerados os principais fatores que contribuem para que os profissionais de saúde abusem de substâncias.

Muitos profissionais de saúde são responsáveis por manter um código de ética e padrões de cuidados, e o uso inadequado de substâncias ameaça esses dois princípios. Os sinais que levantam suspeitas de abuso de substâncias incluem: mudanças comportamentais (p. ex., usar roupas de mangas compridas o tempo todo, estar menos alerta, falta de atenção à higiene, oscilações de humor) e deterioração do desempenho (p. ex., pedidos de mudanças frequentes nos turnos de trabalho, erros de julgamento clínico, absenteísmo frequente, odor patente de álcool na respiração — com frequência com uma tentativa de camuflar o hálito com *sprays* contra mau hálito, pausas longas e frequentes, ou deterioração na prática profissional e nos cuidados com os pacientes).

Se um profissional de saúde suspeitar que um colega está prejudicado, deverá fazer um relatório confidencial a um superior familiarizado com as políticas institucionais. Uma investigação deverá ser iniciada; observação e documentação são essenciais para elaborar um registro de ocorrências repetidas ao longo do tempo para apoiar a suspeita de incapacidade do indivíduo. Visto que a memória prejudicada é facilmente justificada em um indivíduo afetado, exemplos de ações impróprias precisam ser bem documentados ao longo do tempo. Um registro preciso pode ser também útil em ajudar o indivíduo afetado a reconhecer o problema e submeter-se voluntariamente ao tratamento.

Quando considerar um colega por suspeita de abuso de droga, lembre-se do seguinte:

- A prática clínica é um privilégio, não um direito.
- A denúncia em boa-fé não deverá ser considerada injusta ou desleal a um colega; você pode estar protegendo os pacientes e

a profissão de algum dano.

- É muito improvável que um indivíduo que faz uma denúncia confidencial a um supervisor venha a ser processado se forem envidados esforços razoáveis para determinar que as preocupações são legítimas, e que esteja claro que a segurança do paciente é a preocupação principal.
- Um colega não denunciado é mais vulnerável do que um denunciado a falecer em consequência do abuso (por suicídio, *overdose* acidental, outros acidentes, doenças ou violência).
- Colegas denunciados às autoridades competentes (especialmente os que se autodenunciam) têm uma boa chance de manter suas licenças e preservar suas carreiras.
- Se um profissional de saúde tiver conhecimento de uma incapacidade suspeita em outro profissional de saúde mas não o comunica, pode ser indiciado em uma ação civil ou como conivente em uma ação malversação contra a parte prejudicada.
- Em alguns estados, na suspeita de incapacidade em um colega, é obrigatório preencher um relatório às autoridades de credenciamento médico. Não fazê-lo pode resultar em repreensão ou suspensão condicional da licença médica.

Considerações Legais Sobre O Abuso E Dependência De Substâncias

Todos os estados norte-americanos têm leis relativas à denúncia do prejuízo de profissionais de saúde. Alguns exigem que a suspeita de incapacidade (*impairment*) seja comunicada ao conselho de credenciamento do profissional de saúde ou ao conselho disciplinar. Outros estados possibilitam o encaminhamento a um comitê profissional de incapacidade da sociedade, que então contata o indivíduo afetado para que ele participe de um programa de recuperação. Desde que o profissional de saúde continue a participar, o comitê pode concordar em não notificar o conselho de licenciamento.

O profissional de saúde que fizer um esforço consciente para tratar seu transtorno de adição conta com uma variedade de proteções legais que podem ajudá-lo a reestabelecer a carreira. O Americans with Disabilities Act (ADA), aprovado em 1992, define uma pessoa incapacitada como "portadora de um prejuízo físico ou mental que limite seriamente uma ou mais atividades principais da vida". Os dependentes de drogas, mas que não mais façam uso de drogas ilegais e estejam recebendo tratamento para dependência química ou tenham se reabilitado com sucesso, estão protegidos pelo ADA contra a discriminação baseada na adição pregressa. Entretanto, aquele que abusa de substâncias e cujo uso corrente de substâncias químicas prejudique o desempenho ou a conduta profissional pode ser alvo de medidas disciplinares, demitido ou recusado em um emprego, desde que tal pessoa não seja "um indivíduo qualificado como portador de uma incapacidade". Um indivíduo que use atualmente drogas ilegais não é "um indivíduo portador de incapacidade" de acordo com a ADA. As leis federais e estaduais sobre deficiência também obrigam todos os empregadores, incluindo as instituições de saúde, a garantir a cada indivíduo em recuperação de abuso químico que concorra a uma vaga de emprego ou à restituição de uma posição a mesma proteção que garante a qualquer portador de deficiência.

Uma vez que o dependente químico inicie o tratamento, estabelece-se um programa de monitoração de rotina para ajudar a garantir que a pessoa fique livre da substância da qual abusa. O exame de presença de drogas na urina é a forma mais comum de teste toxicológico. O Drug-Free Workplace Act, de 1988, incentiva (mas não exige) o rastreamento de drogas em um esforço para promover ambientes profissionais livres de drogas. O Drug-Free Schools and Communities Act Amendments, de 1989, amplia esta lei a todas as instituições educacionais.

A Corte Suprema americana reconhece que o rastreamento toxicológico não viola o direito constitucional dos cidadãos à privacidade e representa uma investigação legítima. O rastreamento toxicológico pode ser necessário na relação empregatícia, pode ser requisitado por uma causa (p. ex., comportamento suspeito; prisão; após um acidente) ou como teste aleatório feito como parte de um acordo de volta ao trabalho para pessoas em recuperação. Um exame toxicológico positivo significa que a droga denunciada está presente na amostra. Não estabelece que a pessoa é dependente da droga, nem em si prova que a droga era a causa do desempenho comprometido.

Educação Dos Profissionais De Saúde A Respeito Do Abuso De Substâncias

Os currículos dos programas de educação de profissionais de saúde deverão garantir que todos os estudantes tenham múltiplas oportunidades, durante o desenvolvimento de atitudes e comportamentos profissionais, de considerar e formular valores a respeito de automedicação e abuso de substâncias compatíveis com os padrões profissionais e legais. Os

empregadores deverão disponibilizar recursos sobre abuso de drogas, como informações a respeito de programas e políticas de assistência aos funcionários, assistência à recuperação profissional (p. ex., redes de recuperação) e oportunidades educativas. A prevenção do mau uso de drogas, seja o uso ilegal ou impróprio, ou o simples abuso, é uma prioridade importante na prática de qualquer profissão ligada à saúde.

Princípios do tratamento do abuso de substâncias

É importante reconhecer que o abuso de substâncias e a adição são doenças descritas no DSM-IV-TR, bem como os transtornos tratáveis. A American Psychiatric Association relaciona as metas em longo prazo no tratamento do abuso de substâncias da seguinte maneira:

- Redução ou abstinência no uso e nos efeitos das substâncias.
- Redução na frequência e gravidade das recaídas.
- Melhora no funcionamento psicológico e social.

Quando a pessoa busca tratamento para abuso de substância ou é colocada em um programa terapêutico pela Justiça, a doença já se tornou muito complexa, afetando quase todos os aspectos da sua vida. O tratamento requer um esforço prolongado, combinando apoio psicológico e às vezes intervenção farmacológica. Os fatores-chave associados à recuperação em longo prazo são as consequências negativas do abuso de substância (p. ex., deterioração da saúde; divórcio; perda de emprego, família e amigos) e o apoio social e comunitário, particularmente com a participação em organizações de autoajuda cujas metas incluem a abstinência total da substância abusada (p. ex., Alcoólicos Anônimos, Narcóticos Anônimos). Os tipos de apoio social proporcionados pelos programas de 12 etapas (p. ex., Alcoólicos Anônimos, Narcóticos Anônimos), como a disponibilidade 24 horas quando surgirem as crises de abstinência, redes de apoio, aconselhamento de mentor e terapia de abstinência com base em experiências pessoais e diretas, parecem ser as características principais para o sucesso em manter a recuperação (Fig. 49-1).

Os Doze Passos dos Alcoólicos Anônimos

1. Admitimos que éramos impotentes perante o álcool — que tínhamos perdido o domínio sobre nossas vidas.
2. Viemos a acreditar que um Poder superior a nós mesmos poderia devolver-nos à sanidade.
3. Decidimos entregar nossa vontade e nossa vida aos cuidados de Deus, na forma em que O concebíamos.
4. Fizemos um minucioso e destemido inventário moral de nós mesmos.
5. Admitimos perante Deus, perante nós mesmos e perante outros seres humanos a natureza exata de nossas falhas.
6. Prontificamo-nos inteiramente a deixar que Deus removesse todos esses defeitos de caráter.
7. Humildemente rogamos a Ele que nos livrasse de nossas imperfeições.
8. Fizemos uma relação de todas as pessoas a quem tínhamos prejudicado e nos dispusemos a reparar os danos a elas causados.
9. Fizemos reparações diretas dos danos causados a tais pessoas, sempre que possível, salvo quando fazê-las significasse prejudicá-las ou a outrem.
10. Continuamos fazendo o inventário pessoal e, quando estávamos errados, nós o admitíamos prontamente.
11. Procuramos, através da prece e da meditação, melhorar nosso contato consciente com Deus, na forma em que O concebíamos, rogando apenas o conhecimento de Sua vontade em relação a nós, e forças para realizar essa vontade.
12. Tendo experimentado um despertar espiritual, graças a estes passos, procuramos transmitir esta mensagem aos alcoólicos e praticar estes princípios em todas as nossas atividades.

Alcoholics Anonymous World Services, Inc.

Figura 49-1 Os doze passos dos Alcoólicos Anônimos.

Os critérios diagnósticos no histórico do abuso de substâncias e transtornos relacionados estão definidos no DSM-IV-TR. Uma combinação de entrevistas, instrumentos de rastreamento (Tabela 49-2), informações de colegas e exames

laboratoriais determinarão se há um único diagnóstico de abuso de uma ou mais substâncias ou se há múltiplos diagnósticos. Outras condições psiquiátricas (p. ex., depressão, psicose, delírio, demência) e clínicas (p. ex., anemia, cirrose, encefalopatia hepática, deficiências de nutrição, miocardiopatia) podem ser induzidas por abuso de substância. As prioridades são estabelecidas com base nos achados. As necessidades médicas devem ser tratadas primeiro (p. ex., deficiência de tiamina, abstinência e desintoxicação, segurança). Os programas de desintoxicação representam a primeira etapa importante no tratamento do abuso de substância. A desintoxicação inicia a abstinência, reduz a gravidade dos sintomas da retirada da substância e mantém a pessoa em tratamento para evitar recaídas. Durante a desintoxicação, intervenções comportamentais (p. ex., administração das contingências, fortalecimento motivacional e terapias cognitivas) também devem ser iniciadas.

Álcool

Nos Estados Unidos, o Sistema de Avaliação de Fatores de Risco Comportamentais patrocinado pelos Centros de Controle e Prevenção de Doenças (CDC)* relata que as bebedeiras, definidas como cinco ou mais drinques em uma ou mais ocasiões no último mês, ocorrem em aproximadamente 15% da população pesquisada entre 1990 e 2002. Estudos recentes indicam que a frequência das bebedeiras parece estar aumentando nos *campi* das universidades. O consumo crônico de bebidas alcoólicas, definido como dois ou mais drinques por dia, ou mais de 60 drinques por mês, está aumentando. A média em 1990 era de 3,2% da população pesquisada, mas aumentou para 5,9% em 2002. Uma característica comum dos abusadores de álcool é a negação do problema. Indivíduos que abusam de álcool podem continuar a consumir álcool a despeito de saberem que o consumo contínuo representa um risco social e à saúde significativo a eles mesmos.

Pesquisas feitas nos últimos 25 anos indicam que, com a ingestão *aguda* de álcool, os efeitos depressores do sistema nervoso central (SNC) advêm da liberação do principal neurotransmissor inibitório o ácido gama-aminobutírico (GABA) e da supressão do principal neurotransmissor excitatório, o glutamato, um subproduto dos receptores de -metil-D-aspartato (NMDA). Com a ingestão *crônica* em longo prazo, ocorre o inverso: a tolerância ao álcool leva à redução da atividade GABAérgica e a níveis elevados de atividade NMDA. Há ainda efeitos inconsistentes nos receptores de serotonina, dopamina e opioides do SNC que podem responder também por alguns dos efeitos agudos e crônicos da ingestão de álcool. A estimulação de receptores de opioides e dopamina parece estar relacionada com o "barato" produzido pelo álcool, ou com os aspectos compensadores de consumir bebida alcoólica.

Intoxicação

O abuso de álcool, ou mais apropriadamente o abuso de etanol, é comumente denominado intoxicação por álcool. A **intoxicação** é definida como a ingestão de etanol até o ponto de produzir alterações comportamentais e psicológicas mal-adaptativas clinicamente significantes (p. ex., comportamento sexual impróprio ou agressivo, labilidade de humor, prejuízo da capacidade de julgamento, prejuízo do funcionamento social ou ocupacional). Essas mudanças são acompanhadas por evidências como fala arrastada, marcha descoordenada e instável, nistagmo, prejuízo da atenção ou da memória, ou estupor ou coma.*

Abstinência

Quando o álcool é ingerido em quantidades que levam à intoxicação, sintomas de superindulgência (p. ex., "ressaca", estômago embrulhado, cefaleia) são comuns durante as horas seguintes devido aos efeitos tóxicos nas células. Se uma pessoa bebe com frequência ao ponto de intoxicação por períodos prolongados (*i. e.*, meses a anos), desenvolve uma dependência física (*i. e.*, adição), e uma diminuição nos níveis de álcool no sangue durante 4 a 12 horas pode causar sintomas de abstinência. O desenvolvimento de sintomas de abstinência e o desejo incessante muitas vezes induzem a pessoa a continuar a abusar do álcool. Ver na Figura 49-2 os sintomas e uma sequência temporal da abstinência de álcool. A pessoa pode não obter mais outro efeito do álcool que não a sua capacidade de evitar a abstinência.

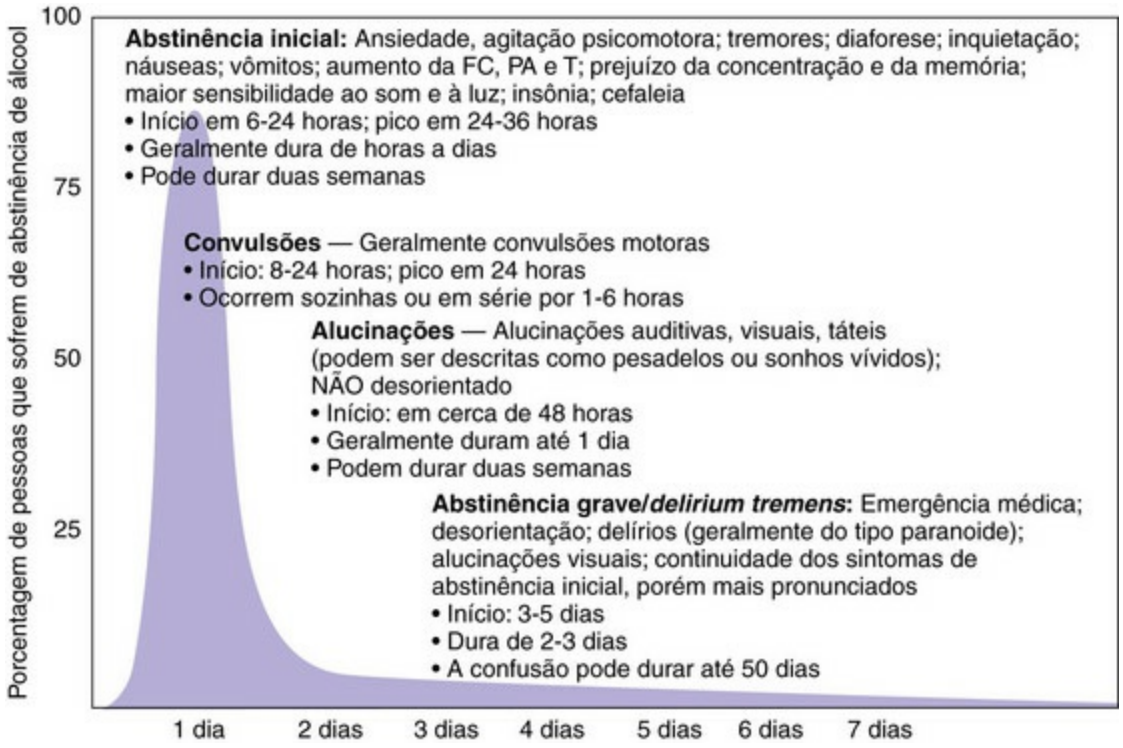


Figura 49-2 Síndrome de abstinência de álcool.

Os sintomas da abstinência de álcool podem começar poucas horas depois de a pessoa parar de beber e podem continuar por 3 a 10 dias. A abstinência pode evoluir para sintomas mais graves, incluindo alucinações visuais e auditivas, e convulsões (geralmente do tipo tônico-clônicas). Menos de 1% dos pacientes desenvolve *delirium tremens* (DTs), o pior dos sintomas de abstinência. Esta síndrome é manifestada por hiperatividade, delírio e hipertermia grave. A taxa de mortalidade de pacientes que evoluem para o *delirium tremens* é de 20%, mais comumente em consequência de acidente vascular encefálico ou colapso cardiovascular. Na medida em que é difícil prever quem pode sofrer de abstinência grave, qualquer pessoa que sofre de abstinência de álcool deve ser observada atentamente e tratada, se necessário.

Tratamento

Pacientes que pareçam estar apresentando sintomas de abstinência devem ser avaliados rapidamente quanto à hidratação e ao estado eletrolítico e nutricional. Pode haver uma perda excessiva de líquidos e eletrólitos por vômitos, sudorese e hipertermia. A desidratação também pode ser causada pela ingestão inadequada de líquido e pela diurese durante um consumo de álcool intenso e prolongado. Deve-se administrar rotineiramente tiamina e múltiplas vitaminas a pacientes em abstinência de álcool. Pode haver necessidade da terapia líquida IV para reidratação, mas a tiamina deve ser administrada antes da infusão de glicose para se evitar a encefalopatia de Wernicke.

Se uma pessoa dependente de álcool busca tratamento para os sintomas de abstinência, os benzodiazepínicos (p. ex., diazepam, clordiazepóxido, clorazepato, oxazepam, lorazepam) são comumente usados na desintoxicação, pois intensificam a atividade GABA suprimida pela ingestão crônica de álcool. Os benzodiazepínicos são eficazes na sedação e também no controle da hiperatividade autonômica, e na redução do risco de convulsões em pacientes que apresentam abstinência de álcool. Eles não são eficazes no tratamento nem no controle do *delirium*.

Há duas abordagens à administração de benzodiazepínicos no tratamento dos sintomas de abstinência. O esquema de dose fixa usa uma dose prefixada do benzodiazepínico administrada a intervalos específicos. Em geral, por volta do segundo dia, são administradas doses progressivamente menores num esquema fixo. O esquema deflagrado pelos sintomas depende do uso de uma escala de avaliação como o Clinical Institute Withdrawal Assessment — Alcohol, Revisado (CIWA-AR). O protocolo CIWA-AR defende a administração de um benzodiazepínico quando o paciente exibe determinados sintomas (esquema desencadeado por sintomas) em vez de um esquema terapêutico fixo. Faz-se uma hipótese que o esquema medicamentoso adotado a partir dos sintomas reduz de maneira significativa a quantidade de medicamento administrada e pode encurtar o tempo de tratamento necessário.

Os agentes de ação prolongada (p. ex., clordiazepóxido, diazepam, clorazepato) proporcionam as vantagens de menor flutuação dos níveis sanguíneos e parecem se associar a menos efeitos de rebote e convulsões por abstinência à suspensão. Devido a sua meia-vida mais longa e aos metabólitos ativos, eles se reduzem sozinhos com a simples suspensão da administração. Um benzodiazepínico de ação curta (p. ex., oxazepam, lorazepam) tem a vantagem de não apresentar metabólitos que possam produzir efeitos adversos adicionais em idosos ou naqueles com doença hepática concomitante. Entretanto, eles têm de ser administrados numa frequência maior e pode haver necessidade de uma redução gradual. A carbamazepina é também efetiva ao reduzir a frequência de convulsões e de alguns dos sintomas psiquiátricos associados à abstinência (p. ex., ansiedade, agitação). Os betabloqueadores (p. ex., atenolol, propranolol) e um alfa-agonista como a clonidina podem reduzir o desejo incessante por álcool e diminuir a gravidade dos sintomas de abstinência.

Prevenção da Recaída

O esforço vitalício combinado ao apoio psicológico e, às vezes, ao tratamento farmacológico são necessários para evitar a recaída. Os fatores-chave associados à recuperação em longo prazo são o apoio social e comunitário através da participação em organizações de autoajuda e as consequências negativas do uso da substância (p. ex., perda do emprego, divórcio, perda da custódia de um filho). Os tratamentos atuais são efetivos para cerca de 50% dos pacientes e reduzem significativamente o custo de assistência médica, a morbidade e a mortalidade associados ao alcoolismo.

Três medicamentos foram aprovados para ajudar a promover a abstinência. O dissulfiram (p. 867) ajuda a reduzir o desejo de álcool ao induzir náuseas e vômitos (reação do dissulfiram) se a pessoa ingerir álcool enquanto estiver tomando tal medicamento. As reações podem ser graves, de maneira que é essencial que o paciente entenda quais são as consequências do uso simultâneo de álcool e de dissulfiram. Isto significa também que o paciente precisa evitar certos tipos de medicamentos (p. ex., xaropes contra tosse e resfriado, sedativos noturnos, colutórios bucais), sopas e molhos contendo licor, além de loções pós-barba ou perfumes que contenham álcool, pois podem ser absorvidos pela pele. O sucesso do dissulfiram depende muito da adesão ao esquema medicamentoso, e muitos alcoólatras relaxam e não tomam o medicamento conforme prescrito.

A naltrexona (p. 338) é um antagonista opioide prescrito para bloquear os efeitos farmacológicos do "barato" associado aos opioides e ao álcool. Estudos descrevem menos desejo por álcool e menos dias de consumo de bebida, especialmente quando a naltrexona é combinada com tratamento psicossocial. O sucesso da naltrexona é, de certa forma, limitado porque, muito embora o agente bloqueie o "barato" da bebida, não proporciona alívio nem a promessa de recompensa contra emoções que desencadeiam o desejo de beber em primeiro lugar.

O acamprosato (p. 865) é o mais novo medicamento disponível para ajudar a manter a abstinência de álcool. Ele aumenta a abstinência e reduz a frequência de ingestão de bebida em pecientes dependentes de álcool que estão se abstendo no início do tratamento. Ele não é nem sedativo nem ansiolítico, e não causa dependência. Ele não reduz os efeitos gratificantes do álcool, como faz a naltrexona; nem causa náuseas e vômitos ao consumo de álcool, como o dissulfiram. Os estudos indicam uma frequência de êxito semelhante à da naltrexona e do acamprosato, e uma frequência de êxito um pouco maior quando usados juntos.

Opioides

Os opiáceos (*i. e.*, derivados de ópio) comumente abusados são heroína, morfina, hidromorfona, codeína, oxicodona e hidrocodona, bem como substâncias sintéticas semelhantes a opiáceos (opioides) tais como meperidina, fentanil, pentazocina, buprenorfina e butorfanol. A heroína é uma droga "de rua" derivada do ópio, pois não há usos medicinais aprovados para esta substância. O uso de heroína vem crescendo nos últimos anos, pois a droga está hoje disponível em uma forma mais pura. Maior pureza significa que o usuário de heroína pode ter "o barato" fumando ou aspirando a droga, evitando a injeção intravenosa. Há ainda uma concepção equivocada de que inalar heroína não leva à adição. Até 40% daqueles que inicialmente aspiram heroína tornam-se usuários intravenosos da droga. Os outros opioides são feitos por fabricantes legítimos em concentrações específicas para uso sob prescrição como anestésicos, analgésicos, agentes antidiarreicos e supressores da tosse, mas têm sido desviados do uso medicinal para o mercado de drogas ilícitas com finalidades de prazer e lucro. Obter prescrições de um ou mais profissional de saúde simultaneamente para tratar condições simuladas ou exageradas (p. ex., dor "intensa", lesões da coluna) é um outro mecanismo que os usuários empregam para adquirir opioides para uso ilícito. Os profissionais de saúde que abusam de opioides podem escrever prescrições para si mesmos, roubar medicamentos destinados

a outros pacientes ou roubá-los da farmácia ou do estoque do andar.

Intoxicação

Indicações de intoxicação por opioides são a presença de comportamentos impróprios após a sua administração, tais como euforia inicial ("barato") seguida por apatia, disforia, agitação, prejuízo do julgamento e/ou comprometimento do funcionamento social e ocupacional. Outros sinais são: constrição pupilar (miose), sonolência ("bater cabeça"), fala arrastada e prejuízo da atenção e da memória. A pessoa intoxicada pode ainda exibir uma indiferença ao colocar-se em situações potencialmente arriscadas. A extensão em que uma pessoa intoxicada mostra esses sinais e sintomas depende da dosagem usada, da via de administração, da frequência de uso e da tolerância adquirida. A intoxicação geralmente durará várias horas, mas depende da meia-vida da droga usada e da frequência de administração do opioide. A superdosagem, especialmente com drogas de rua, cuja concentração é desconhecida, pode levar à intoxicação grave manifestada por coma, depressão respiratória, dilatação pupilar (midríase) e óbito.

Abstinência

Todos os opioides produzem sinais e sintomas de abstinência semelhantes. O surgimento de sintomas de abstinência em pessoas dependentes de opioides é de certa forma previsível com base na meia-vida da droga; os sintomas começam duas ou três meias-vidas depois da última dose ser administrada. O surgimento de sintomas de abstinência de heroína e morfina ocorre geralmente dentro de 6 a 12 horas depois da última dose, enquanto pode levar 2 a 4 dias depois da interrupção no caso de drogas de ação mais prolongada, como a metadona. O surgimento de sintomas da abstinência em pessoas que abusam de uma variedade de drogas e álcool é extremamente variável. Os sinais e sintomas físicos associados à abstinência incluem ansiedade e inquietação, aumento da pressão arterial e do pulso, dilatação pupilar, rinorreia, sudorese, náusea, vômitos e diarreia. Nos casos graves, piloereção e febre podem estar presentes. Em termos subjetivos, a pessoa pode queixar-se de uma "sensação incômoda e de dor", com frequência localizada na coluna e nas pernas, maior sensibilidade à dor, e comportamento de ânsia pela droga (desejo incessante). Os sintomas agudos de abstinência de opioides de ação curta (p. ex., heroína) geralmente alcançam seu pico em 1 a 3 dias, e cedem durante os próximos 5 a 7 dias. Os sintomas crônicos de abstinência (p. ex., insônia, ansiedade, anseio pela droga, apatia diante dos prazeres da vida [anedonia]) podem levar meses para desaparecer.

Tratamento

A abstinência de opioides é muito desconfortável, mas geralmente não representa um risco de vida, a menos que haja problemas clínicos coexistentes. O tratamento baseia-se no alívio dos sintomas agudos. A clonidina (p. 392) é útil para diminuir tremores, sudorese e agitação; a ciclobenzaprina (Tabela 45-1, p. 731) reduz os espasmos dos músculos esqueléticos, e a diciclomina (p. 536) reduz as cólicas gastrointestinais e a diarreia. Uma escala de classificação como o protocolo Clinical Institute Narcotic Assessment (CINA) é útil para avaliar e monitorar um paciente sob abstinência de opioide.

Uma outra abordagem ao tratamento da dependência de opioide é substituir um opioide por outro, geralmente metadona de ação prolongada, para reduzir a gravidade dos sintomas de abstinência. Uma vez que a pessoa esteja desintoxicada da substância opiácea de abuso, a metadona pode ser gradativamente diminuída para possibilitar que a pessoa fique livre de drogas. A meia-vida longa da metadona requer que a retirada gradual seja prolongada por várias semanas.

Uma alternativa terapêutica é um programa de manutenção de opioide. Conforme observado, o paciente recebe a metadona para minimizar os sintomas de abstinência. Em vez da metadona ser retirada gradativamente, a pessoa é mantida com uma dose diária para evitar o desenvolvimento de sintomas de abstinência. Os benefícios de tal abordagem são que a pessoa pode ser mantida em uma dosagem estável sem desenvolver tolerância e anseio substanciais e pode funcionar mais normalmente no trabalho e no lar, embora ainda dependente de um opioide. Os programas de manutenção de opioides mostraram reduzir o uso de opioide, a atividade criminal, e a transmissão do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e da hepatite entre dependentes de opioides.

Prevenção da Recaída

Assim como no alcoolismo, esforços vitalícios aliados ao apoio psicológico, e às vezes tratamento farmacológico, são necessários para evitar a recaída. Os fatores-chave associados à recuperação em longo prazo são o apoio social e comunitário

através da participação em organizações de autoajuda (p. ex., Narcóticos Anônimos) e as consequências negativas do uso da substância. Os tratamentos atuais são efetivos em manter a abstinência em alguns pacientes, e reduzem significativamente os custos de saúde, a morbidade e a mortalidade associados à adição em opioides.

A naltrexona (Cap. 20) é um antagonista opioide prescrito para bloquear os efeitos farmacológicos do "barato" associado a opioides e álcool. Estudos relatam menos anseio pela droga e um uso reduzido de drogas ilícitas, especialmente quando a naltrexona é combinada com tratamento psicossocial. O sucesso é de certa forma limitado com a naltrexona porque, embora ela bloqueie o "prazer" do uso do opioide, não promove nenhum alívio ou promessa de recompensa contra as emoções que deflagram o desejo principal de ter "o barato".

Outra abordagem para reduzir o abuso de opioides é o programa de manutenção em longo prazo com metadona, descrito como uma opção de tratamento. Uma das desvantagens desse programa é que a droga só está disponível em clínicas especialmente registradas, e os pacientes muitas vezes precisam viajar longas distâncias até as clínicas, às vezes até seis vezes por semana. O Drug Addiction Treatment Act, de 2000 (DATA), abriu a possibilidade do acompanhamento com base em consultório médico particular de pacientes dependentes que atendam a determinados critérios, legalizando a prescrição de medicamentos dos Esquemas III, IV e V para o tratamento de dependência em opioides. Um agente que está sendo bem estudado na prática de consultório é a buprenorfina (Cap. 20), um agonista opioide parcial. Este agente apresenta um bom perfil de segurança na medida em que agonistas e antagonistas de opioides têm um "efeito teto" na analgesia e na depressão respiratória. Duas formas de apresentação farmacêutica da buprenorfina foram aprovadas para programas de manutenção de opioides: buprenorfina apenas e buprenorfina-naloxona. A naloxona associada à buprenorfina é indicada para prevenir o abuso de buprenorfina como um antagonista narcótico (semelhante à pentazocina, ver Cap. 20). Médicos especialmente treinados administram os comprimidos de buprenorfina sublinguais apenas aos pacientes em seus consultórios, geralmente por 2 dias. Depois do ajuste da dosagem, o paciente começa a usar buprenorfina-naloxona como terapia de manutenção.

Estimulantes do tipo anfetamina

Os estimulantes do tipo anfetamina (ETA) são um grupo de compostos quimicamente relacionados que são produzidos sinteticamente como estimulantes do SNC. Anfetamina, levoanfetamina, dextroanfetamina e metanfetamina são todos membros da classe dos ETA. As anfetaminas foram usadas medicamente ao longo do tempo para tratar esquizofrenia, depressão, dependência de opiáceos e de nicotina, doença de radiação, e foram úteis como broncodilatadores no tratamento da asma. A dextroanfetamina e a anfetamina foram combinadas no produto Adderall, que foi aprovado nos Estados Unidos para o tratamento do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. As anfetaminas têm sido comumente usadas em ocupações que tornam necessária a estimulação mental durante longas horas de monotonia, como motoristas de caminhão em viagens interestaduais e operários em linhas de montagem.

As anfetaminas têm alto potencial de abuso e dependência com o uso prolongado. A metanfetamina é muito comumente usada para fins não terapêuticos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a metanfetamina é a segunda droga ilícita com mais alto índice de uso abusivo, depois da maconha. Ela é usada em frequência maior que a heroína e a cocaína combinadas. Em todo o mundo a OMS relata que cerca de 34 milhões de indivíduos abusam da metanfetamina em comparação com 15 milhões de pessoas que abusam regularmente de cocaína.*

As anfetaminas se tornaram populares na década de 1960 devido à percepção de melhora do desempenho e da comunicação, indicando um estilo de vida moderno e na moda. O uso recreativo não era considerado como sendo prejudicial e achava-se que era facilmente controlado em comparação com a cocaína e a heroína. A metanfetamina ("met" ou "met cristal"), mais particularmente, é mais barata que a cocaína e tem meia-vida mais longa (10 a 12 horas) que a da cocaína (1,5 a 2 horas), com duração maior do efeito. Embora seja mais comumente fumada para um início de ação rápido (euforia), a metanfetamina também pode ser tomada por via oral, por via retal, injetada ou aspirada pelas narinas. Em alguns círculos sociais, se considera aceitável tomar metanfetamina por via oral e não por injeção ou fumando, que têm conotações negativas.

Do ponto de vista do fabricante, a metanfetamina não depende do clima ou da localização geográfica como a heroína (plantas do ópio) e a cocaína (plantas da coca). A fabricação não requer conhecimentos avançados de química e há receitas facilmente disponíveis na internet. Algumas receitas usam efedrina ou pseudoefedrina, facilmente adquiridas sem receita médica em alguns estados dos EUA como descongestionantes nasais. Outros ingredientes estão disponíveis para fins legítimos em lojas de ferragens e lojas de conveniência. Embora a metanfetamina seja mais comumente contrabandeada para dentro dos Estados

Unidos, os "met laboratórios" cabem com muita facilidade no porta-malas de um carro, na parte de trás de uma van ou numa fazenda rural. Um "cozinheiro" pode montar um laboratório, preparar um lote e se deslocar para outro local. Há também uma grande margem de lucro quando se vende o produto

Intoxicação

A intensidade da resposta fisiológica à ingestão de metanfetamina depende de como ela é ingerida. Quando fumada, cheirada ou injetada, ela produz um "barato" rápido e agradável em alguns minutos devido à liberação dos neurotransmissores dopamina, norepinefrina e serotonina no SNC. Quando ela é tomada oralmente, o início se dá em cerca de 20 minutos e alcança um pico máximo em 2 a 3 horas. Doses baixas tendem a produzir uma sensação de vigilância aumentada, maior atenção, autoconfiança, potência e energia, enquanto doses altas produzem uma sensação de bem-estar, euforia e aumento da autoestima. Hipomania e ideias de grandeza são mais comuns com o uso prolongado. Há um aumento da libido e uma sensação aumentada de prazer sexual, que se associa frequentemente a um comportamento sexual de alto risco durante uma intoxicação. A embriaguez da metanfetamina pode durar 12 horas, mas um usuário numa "corrida" tomando doses adicionais pode ficar acordado por 7 a 10 dias, muitas vezes com pouca ingestão de alimento ou água. Quando os efeitos da droga começam a desaparecer, os usuários podem apresentar ansiedade, depressão, confusão mental, fadiga e dores de cabeça. Segue-se frequentemente um sono prolongado.

A dependência pode ocorrer com o uso repetido. Há o desenvolvimento de tolerância, de modo que doses mais altas e mais frequentes passam a ser necessárias para se obter a intoxicação. Os efeitos adversos mais comuns são perda de peso, insônia, paranoia, alucinações e psicose com comportamento violento. A higiene oral deficiente em combinação com os efeitos do uso de metanfetamina, como boca seca, ranger os dentes e cerrar o maxilar, pode ocasionar periodontite e a deterioração avançada dos dentes designadas como "met boca." Outros efeitos fisiológicos da metanfetamina são hipertensão e taquicardia. As doses excessivas podem induzir infarto do miocárdio, acidentes vasculares cerebrais e convulsões.

Abstinência

A suspensão abrupta da metanfetamina após o uso prolongado pode acarretar sintomas de abstinência tais como depressão grave, fadiga, falta de energia, distúrbio de memória e incapacidade de manipular informações. Esses sintomas são frequentemente acompanhados do desejo da droga. Devido à sua meia-vida mais longa e à sua afinidade com os tecidos lipídicos, a abstinência de metanfetamina é consideravelmente mais prolongada que a da cocaína, e os pacientes devem ser monitorados com atenção quanto à ideação suicida.

Tratamento

Não há antídotos que revertam a intoxicação por metanfetamina, de modo que o tratamento é em grande parte de apoio. Pode-se administrar carvão ativado caso a metanfetamina tiver sido tomada oralmente. Os pacientes devem ser colocados numa área tranquila para se reduzir a estimulação ambiental. Pacientes que evidenciem uma agitação grave podem ser sedados com um benzodiazepínico como diazepam. Pode ser necessário recorrer-se a drogas antipsicóticas como haloperidol, um antagonista da dopamina, mas deve-se recordar que o haloperidol pode baixar o limiar convulsivo em pacientes já em risco mais alto de convulsões.

Após a remissão dos sintomas de abstinência, o paciente deve ser encorajado a se submeter a uma avaliação psiquiátrica, porque a metanfetamina é uma neurotoxina que lesa os neurônios dopaminérgicos e serotoninérgicos no cérebro. A lesão dos centros dopaminérgicos pode acarretar sintomas de parkinsonismo e os danos serotoninérgicos podem ocasionar depressão, ansiedade e impulsividade. Terapias comportamentais ambulatoriais contínuas, como a terapia cognitivo-comportamental, programas de tratamento de contingência e grupos de apoio ou programas de tratamento de drogas em 12 etapas também podem ser benéficos.

Cocaína

A cocaína é obtida das folhas de árvores indígenas da Bolívia, da Colômbia, do Peru, da Indonésia e de outras partes do mundo. Durante séculos, trabalhadores que viajavam pelas montanhas da América do Sul mascavam folhas de coca para melhorar a disposição e suprimir o apetite. A cocaína foi usada na medicina ocidental como um anestésico de aplicação tópica,

particularmente em procedimentos oftálmicos, nasais, orais e faríngeos, por mais de 100 anos. Em termos farmacológicos, a cocaína bloqueia a transmissão de impulsos nervosos quando aplicada aos tecidos nessas áreas. Quando injetada por via intravenosa, inalada como fumaça, ou aspirada às membranas mucosas do nariz (aspirada usando um canudo), a cocaína bloqueia a recaptação de catecolaminas no cérebro, causando estimulação súbita do SNC com euforia ("barato").

Popular como uma droga recreativa por seus efeitos eufóricos, o uso de cocaína aumentou muito nos Estados Unidos durante as décadas de 1970 e 1980. Quando tratada com ácido clorídrico, a cocaína torna-se cloridrato de cocaína, que pode ser seca e reduzida a um pó para ser aspirada ou dissolvida em água para injeção intravenosa a fim de se obter o "barato" imediato. Um outro método de extração de cocaína levou à criação de cocaínas "de base livre" e do *crack*, mais potentes. A cocaína de base livre é formada quando o cloridrato de cocaína é misturado com amônia para formar uma base, que é então dissolvida em éter. O éter evapora, deixando um resíduo de pó. O pó é então fumado para se obter o "barato", mas os vapores de éter restantes são extremamente inflamáveis e podem inflamar-se, causando uma pequena explosão com queimaduras graves na face e nas vias aéreas se inalados. O *cr*ack é formado quando se mistura cloridrato de cocaína com bicarbonato de sódio e depois se esquenta esta mistura. Deixa-se que a massa resultante que se forma endureça, formando placas de cocaína. Os pedaços são vendidos como "pedras" de cocaína. Esta forma de cocaína é a mais barata e a mais potente. Quando fumada, produz um som de estalido, o que lhe concede seu nome. Outras drogas (p. ex., nicotina, álcool, heroína) são usadas com frequência ao mesmo tempo para intensificar e prolongar a euforia. O uso de cocaína fumada e inalada tende a estar particularmente associado a uma rápida progressão do uso para a dependência, o que muitas vezes ocorre em semanas ou meses. O uso intranasal está associado a uma progressão mais gradual, geralmente em meses a anos. Com o uso contínuo, a pessoa desenvolve tolerância e dependência, levando ao aumento nas dosagens e a uma redução nos efeitos prazerosos da euforia.

Intoxicação

A intoxicação aguda por cocaína geralmente começa com uma sensação eufórica e pode levar a uma variedade de outros comportamentos, incluindo mais vigor, hiperatividade, inquietação, prontidão, grandiosidade, raiva e prejuízo da capacidade de julgamento. Os sinais e sintomas principais são: taquicardia ou bradicardia, dilatação pupilar, hiper ou hipotensão, sudorese ou calafrios, e náuseas e vômitos. Com o uso crônico, o usuário pode manifestar fadiga, tristeza, isolamento social, depressão respiratória, dor torácica, disritmias cardíacas e confusão. A intoxicação grave pode levar a hiperpirexia, convulsões (principalmente tônico-clônicas), depressão respiratória, coma e óbito.

Abstinência

Como a cocaína tem uma meia-vida breve, os sintomas de abstinência (reação aguda ou *crash* ["bode"]) podem surgir dentro de poucas horas da redução na dosagem, frequência de administração ou interrupção. Os sintomas agudos de abstinência são mais passíveis de serem vistos depois de períodos repetidos de uso de doses elevadas ("carreiras" ou "farras"). As pessoas geralmente se queixam de fadiga, sonhos vívidos ou desagradáveis, depressão extrema, insônia ou hipersonia e aumento do apetite. Com freqüência, há um comportamento de desejo intenso e busca da droga. Esses sintomas causam um sofrimento significativo e isolamento social, com a incapacidade de continuar a trabalhar. São necessários vários dias de repouso e recuperação até que os sintomas cedam. Depressão com ideias suicidas geralmente é o problema mais sério associado à abstinência de cocaína.

Tratamento

Não há medicamentos aprovados para tratar a dependência de cocaína. Muitas classes de agentes (p. ex., bloqueadores do canal de cálcio, inibidores da recaptação de serotonina) foram testadas em estudos controlados, com efeitos mínimos. Há estudos em andamento envolvendo GABA, o neurotransmissor inibitório. Duas outras áreas de investigação incluem vacinas e agentes de manutenção. Estudos com animais mostraram que as vacinas desencadeiam a formação de anticorpos que poderiam aumentar o metabolismo da cocaína. Agentes de manutenção de ação prolongada semelhantes à metadona ou à buprenorfina na adição a opioides também estão sendo estudados. Infelizmente, a taxa de recaída de pacientes que desenvolvem uma dependência de cocaína é muito elevada.

Investigação

A despeito da detecção precoce da *overdose* de uma substância, os efeitos adversos da substância ingerida em diversos sistemas orgânicos podem resultar em óbito. Verifique o quadro clínico básico — vias aéreas, respiração e circulação — imediatamente na admissão. É preciso fazer um exame neurológico e físico completo para detectar sintomas potencialmente fatais. O cuidado com o paciente deve priorizar suas necessidades individuais.

Consulte na Tabela 49-1 a lista de substâncias abusadas e os sintomas associados a cada uma delas. A Tabela 49-2 pode servir como referência para os instrumentos de rastreamento de abuso de substâncias e o Quadro 49-3, para o questionário CAGE usado como um índice para indivíduos suspeitos de alcoolismo. Os instrumentos de rastreamento terão de ser administrados de uma maneira apropriada às circunstâncias e às condições gerais do paciente.

Histórico do Evento, Acidente ou Comportamento

Para a pessoa que parece estar intoxicada, faça perguntas simples e diretas sobre se ela esteve bebendo ou usando drogas: "Você bebe?" Caso positivo, pergunte: "Quando você tomou seu último drinque (hora)"? "Quanto você bebeu?" "Aproximadamente quantas bebidas alcoólicas você consumiu na última semana ou no último mês?" Este seria o momento adequado para administrar o questionário CAGE (Quadro 49-3) se outros cuidados mais urgentes não forem necessários. Se a resposta à pergunta relacionada ao uso de droga e álcool for "não", pergunte se a pessoa tem um histórico de uso de álcool, ou de tratamento de abuso de álcool, ou se teve a carteira de motorista apreendida, foi presa ou encaminhada a um programa de tratamento em consequência de abuso de álcool ou de drogas. Faça perguntas específicas relacionadas ao uso de alguma "droga de rua" ou medicamentos prescritos. Seja direto e dê exemplos como cocaína, maconha, anfetamina, *crack*, barbitúricos, tranquilizantes, fenciclidina (PCP) e ácido lisérgico dietilamida (LSD). É essencial tentar identificar a substância que foi usada em excesso, de modo que os medicamentos para reversão possam ser usados para reduzir a um mínimo a depressão respiratória.

Pessoas com sintomas de comportamento bizarro e impróprio, que sejam agressivas, violentas e possivelmente apresentem alucinações deverão passar por um rastreamento não só de abuso de substâncias, mas de possíveis transtornos psiquiátricos que possam ser a causa primária dos sintomas manifestados ou consequência de abuso de substância, ou uma combinação de ambos. Consulte também os Capítulos 16, 17 e 18, para obter mais informações. Saiba como chamar a equipe de segurança e mantenha-os presentes para garantir a segurança de profissionais e pacientes. É importante incluir-se o histórico médico pregresso na avaliação de enfermagem. Como exemplo, um histórico de acidente vascular cerebral pode incluir fala pastosa como um déficit residual que não vai melhorar com um regime para o tratamento de intoxicações por *overdose*.

Se o paciente estiver ferido, siga as diretrizes do Departamento de Emergência com relação a formulários e documentos legais que precisem ser preenchidos (p. ex., rastreamento toxicológico, procedimentos do kit de estupro) para atender às exigências médico-legais.

Sinais Vitais

A persistência de anormalidades nos sinais vitais durante o exame de rotina deve levantar suspeita de abuso de substâncias. Os sinais vitais deverão ser checados quantas vezes forem necessárias para monitorar o estado do paciente.

- *Pressão arterial*: A pressão arterial pode elevar-se devido ao uso de estimulantes e outros problemas coexistentes. A pressão arterial deverá ser medida pelo menos duas vezes ao dia, e com mais frequência se indicado pelos sintomas do paciente ou pelas ordens médicas. Use o manguito apropriado e coloque o braço do paciente no nível do coração.
- Registre a pressão arterial de ambos os braços. Uma variação da pressão sistólica de 5 a 10 mmHg é normal; leituras que reflitam uma variância acima de 10 mmHg deverão ser comunicadas para outras avaliações. SEMPRE COMUNIQUE UMA PRESSÃO DE PULSO ESTREITA (diferença entre as leituras sistólica e diastólica).
- *Pulso*: Verifique bilateralmente o ritmo, a qualidade, a igualdade e a força dos pulsos (*i. e.*, carotídeo, braquial, radial, femoral, poplíteo, tibial posterior, pedioso dorsal). Se algum pulso estiver diminuído ou ausente, registre o nível em que as mudanças iniciais foram observadas. As palavras usuais para descrever o pulso são: "ausente", "diminuído" ou "médio", "cheio e rápido" ou "bem amplo, frequentemente visível". *Comunique frequência, ritmos irregulares e palpitações.*

- *Respiração*: A Tabela 49-1 mostra que a respiração é afetada por narcóticos e depressores; entretanto, na medida em que o paciente pode ter problemas clínicos coexistentes, a frequência respiratória não é confiável como uma observação definitiva de abuso de substância. Os pulmões podem apresentar também danos substanciais por tabagismo ou inalação prolongada de drogas, aerossóis e solventes, tornando o paciente suscetível a anormalidades respiratórias. Observe e registre no prontuário a frequência e a profundidade das respirações. Verifique os sons respiratórios pelo menos a cada turno, fazendo anotações específicas a respeito da presença de sons respiratórios anormais (p. ex., crepitações, estertores). Observe o grau de dispnéia, se houver, e se acontece com ou sem esforço.
- *Temperatura:* Registre a temperatura pelo menos uma vez a cada turno.

Estado Mental Básico

Esteja particularmente alerta para os níveis flutuantes de consciência, falta de prontidão ou atenção, pensamentos paranoicos, alucinações visuais, auditivas ou táteis, e confusão a respeito do ambiente.

Identifique o nível de consciência da pessoa e a clareza do pensamento, pois ambos indicam perfusão cerebral. Os termos usados com frequência para registrar no prontuário os níveis de consciência são: *alerta* (mentalmente funcional), *confuso* (má coordenação mental), *enfraquecido* (sonolento, consegue responder apropriadamente quando incitado ou estimulado), *estuporado* (difícil de incitar, só responde à estimulação vigorosa), *coma leve* (contorce-se e defende-se de estimulação dolorosa) e *coma profundo* (sem resposta observada à estimulação dolorosa). Verifique regularmente a melhora ou a piora do paciente. Sempre relate o rebaixamento do estado mental à equipe médica.

Aparência

Descreva a marcha, coordenação e aparência física do indivíduo.

Avaliação Neurológica

Use a Escala de Coma de Glasgow, se necessário (Tabela 49-3).

Tabela 49-3 Escala de Coma de Glasgow*

Abertura Dos Olhos (O)	Resposta Verbal (V)	Resposta Motora (M)
4 = Espontânea	5 = Conversa normal	6 = Normal
3 = À voz	4 = Conversa desorientada	5 = Localiza a dor
2 = À dor	3 = Palavras incoerentes	4 = Reage à dor
1 = Nenhuma	2 = Não fala, só emite sons	3 = Postura decorticada
	1 = Nenhuma	2 = Postura descerebrada
		1 = Nenhuma

* Total = O + V + M

Avaliação Cardíaca

Palpitações e irregularidades cardíacas podem ocorrer durante a abstinência. A cocaína está associada à cardiotoxicidade, que pode ser fatal a um usuário iniciante ou a um indivíduo que já tenha doença cardiovascular. (Veja Caps. 24, 25 e 28 para mais detalhes relacionados a avaliações cardíacas.)

Ausculta e Percussão

Enfermeiros com habilidades avançadas podem fazer a ausculta e a percussão a fim de observar mudanças no tamanho do coração e nos sons pulmonares. (Consulte um livro sobre enfermagem em medicina cirúrgica para mais detalhes a respeito das habilidades avançadas.) De acordo com o nível de habilidade do enfermeiro, observe mudanças na frequência e no ritmo cardíaco, bem como presença de sons e sopros cardíacos.

Olhos

Cheque o tamanho, a simetria, reação à luz e acomodação das pupilas (*i. e.*, normais: iguais, redondas, reagem à luz e reagem à acomodação). Observe a presença de ptose, nistagmo ou outros movimentos oculares anormais. Mudanças anormais nas pupilas incluem pupilas aumentadas, dilatadas (midríase); pupilas diminutas (miose); ou pupilas não reativas (não respondem à luz).

Olhos secos podem ser um problema em pessoas com alcoolismo. Visão distorcida é outro problema comum no alcoolismo, e esta condição pode ceder depois de aproximadamente 3 a 4 meses de sobriedade. Porém, se persistir ou piorar, é preciso marcar um exame oftalmológico.

Ouvidos, Cavidade Oral, Nariz e Garganta

A gama de sintomas associados ao abuso de substâncias é extensa nesses tecidos. Zumbidos, tinidos e roncos nos ouvidos são mais comuns entre usuários de benzodiazepínicos.

A cavidade oral, muitas vezes ignorada pelas pessoas que abusam de substâncias, pode apresentar sangramento gengival, úlceras cancerosas, aftas, cáries dentárias e infecções. Durante a abstinência, a boca pode ficar muito ressecada. O uso prolongado de álcool, especialmente quando combinado com o fumo, aumenta o risco de câncer oral; portanto, é preciso fazer um exame completo da boca e da garganta.

Inalar cocaína e heroína pode danificar seriamente o tecido nasal, que mostra sinais de inflamação, ulceração e perfuração do septo nasal. É comum haver epistaxes.

Avaliação da Pele

Verifique a cor da pele (a icterícia pode indicar hepatite, comum entre usuários de drogas que compartilham agulhas e em alcoólatras com doença avançada), eritemas, abscessos e sinais de "rastreamento" de veias no antebraço, punhos, dorso das mãos, área antecubital, tornozelos, região escrotal, entre os dedos dos pés e embaixo da língua. A pele está seca, úmida ou pegajosa? Pode-se observar sudorese durante a abstinência.

Avaliação Musculoesquelética

O álcool depleta o cálcio dos ossos, tornando-os mais suscetíveis a fraturas. A osteoporose pode também ser prevalente nos alcoólatras. Dores musculares (mialgia) e fraqueza muscular podem estar associadas à abstinência. Tremores finos das mãos podem ser observados na abstinência de álcool.

Histórico Medicamentoso

Faça perguntas específicas sobre o uso de medicamentos prescritos de venda livre, ou sobre drogas "de rua" ou ilícitas. O indivíduo faz uso de produtos fitoterápicos?

Doenças e Transtornos Coexistentes

O indivíduo encontra-se atualmente em tratamento para outras doenças? Há um histórico de transtorno cardíaco, respiratório, renal, endócrino ou neurológico? Há um histórico de trauma na cabeça ou convulsões?

Doenças Sexualmente Transmissíveis

O indivíduo precisará ser examinado e realizar testes para toda a gama de doenças sexualmente transmissíveis. A atividade sexual é comum durante a intoxicação por drogas e álcool. A prostituição comumente é usada para financiar o hábito de abuso de substâncias.

Gravidez

Pergunte à paciente se está grávida. O uso de álcool e drogas durante a gravidez traz grande probabilidade de prejudicar não só a mãe, mas também o bebê antes e depois do nascimento. O uso de álcool e drogas durante a gravidez pode causar nascimento prematuro, baixo peso ao nascer, defeitos congênitos, transtornos hemorrágicos fatais e problemas comportamentais na vida da criança. As usuárias de drogas IV que compartilham agulhas podem expor o feto a hepatite,

HIV ou síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS). Doenças sexualmente transmissíveis também colocam a mãe e o feto em risco. Bebês filhos de mães dependentes devem ser monitorados atentamente quanto a sintomas de abstinência depois do parto.

Exames Laboratoriais

O rastreamento toxicológico da urina e/ou do sangue; hemograma completo; estudos de eletrólitos; provas de função hepática e renal; exames sorológicos de hepatite (HBV), doenças venéreas e HIV; radiografias de tórax; teste tuberculínico (TB) e a eletrocardiografia constituem um painel de rotina para a maioria dos indivíduos suspeitos de abuso de substâncias.

A sensibilidade dos exames de sangue e urina para drogas depende da quantidade, frequência de uso e de quando a droga foi usada pela última vez. A presença de qualquer droga depende de sua meia-vida e de seus metabólitos. É possível detectar alucinógenos na urina por até 28 dias depois do último uso em usuários regulares, enquanto opiáceos e narcóticos só podem ser detectados por 12 a 36 horas depois do último uso.

Diagnósticos de Enfermagem

- Enfrentamento individual ineficaz
- Processos familiares disfuncionais
- Risco de lesão
- Distúrbio da percepção sensorial
- Risco de suicídio
- Isolamento social
- Risco de violência dirigida a outras pessoas
- Risco de violência dirigida à própria pessoa
- Negação ineficaz

Planejamento

Tratamento de Emergência

O enfermeiro deverá estar atento à política dos "códigos" da instituição, localização do quadro de emergência e procedimentos usados para checar os suprimentos do carro de emergência, bem como entender os procedimentos de desfibrilação e cardioversão. O enfermeiro deverá ainda estar familiarizado com os componentes médico-legais do cuidado com os pacientes com lesões ou com incapacidade.

Segurança

Garanta a segurança do paciente durante e depois da desintoxicação até que o indivíduo seja capaz de assumir suas próprias responsabilidades.

Medicamentos

Solicite os medicamentos prescritos, administre-os e registre-os na ficha do paciente ou no registro médico eletrônico. (Consulte os Princípios de Tratamento de Abuso de Substâncias, anteriormente neste capítulo.)

Estado Mental Básico

Realize avaliações neurológicas pelo menos uma vez por turno.

Estado Físico e Psicológico

Faça avaliações físicas e psicológicas pelo menos uma vez por turno ou conforme indicado pela condição do paciente e/ou as prescrições médicas

Estabelecimento de Metas para o Paciente

Estabeleça metas e objetivos para as necessidades imediatas de um indivíduo que tenha sofrido uma lesão ou tenha causado lesão a terceiros.

Planeje as necessidades de cuidados imediatos do paciente e marque um acompanhamento em um programa de desintoxicação e reabilitação sob regime de internação ou ambulatorial destinado a ajudar o indivíduo a alcançar a meta de abstinência em longo prazo. Envolva o paciente no estabelecimento de metas à medida que a capacidade dele assumir responsabilidade pelas próprias ações aumentar.

Em um programa de reabilitação, o indivíduo receberá informações factuais a respeito do uso prejudicial de drogas e/ou álcool. O indivíduo muitas vezes não saberá que tem um problema (negação); quando o problema for reconhecido, a pessoa não saberá como resolvê-lo. Durante todo o programa, o paciente precisará explorar os aspectos positivos e negativos de seu comportamento para desenvolver novos comportamentos que não incluam o uso de drogas e álcool. A pessoa passará por cinco estágios de mudança − pré-contemplação, contemplação, preparação, ação e manutenção* − enquanto avança no programa de reabilitação (Fig. 49-3).

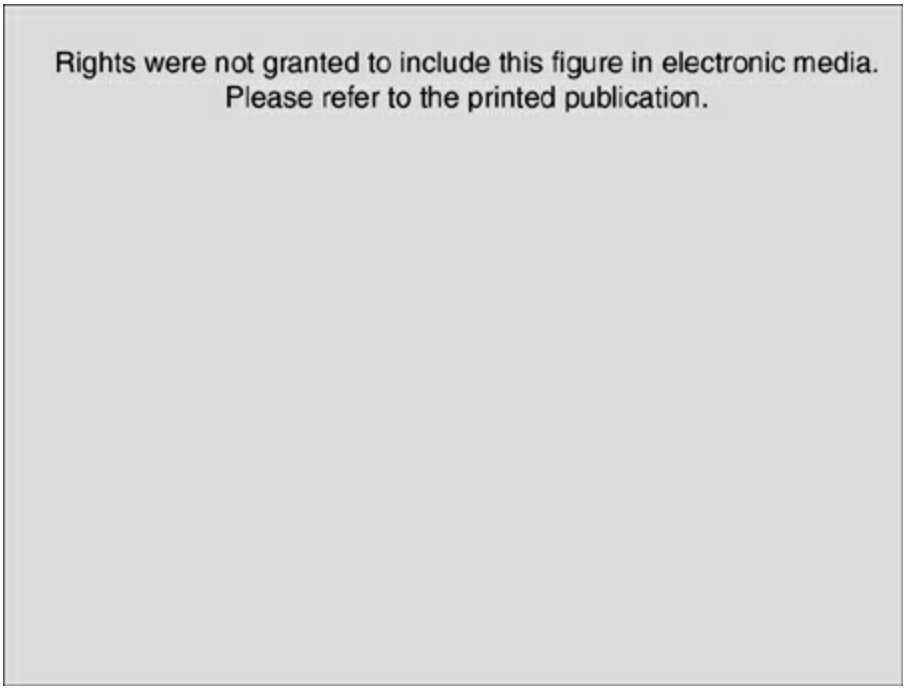


Figura 49-3 Um modelo de mudança nos transtornos de uso de substâncias.

Apoio e Envolvimento da Família

Integre pessoas da família e outros na rede de apoio ao paciente na equipe interdisciplinar para planejamento em longo prazo do tratamento. Incentive-os a envolverem-se no programa de reabilitação. Familiares e amigos precisam de orientação sobre as maneiras apropriadas de envolver-se na recuperação de um indivíduo que exiba sintomas de uma relação familiar disfuncional. O engajamento em grupos da comunidade destinados a proporcionar apoio para familiares e amigos ajudará as pessoas de apoio a entenderem o problema da adição e dará a elas diretrizes para enfrentar problemas potenciais.

Exames Laboratoriais

Peça exames e testes laboratoriais subsequentes.

Implementação

- Na unidade de emergência, as necessidades de cuidado imediato do indivíduo precisam ser atendidas para estabilizá-lo e dar-lhe segurança. Forneça cuidado físico e apoio psicológico para o paciente e os acompanhantes. Oriente o paciente

em termos de data, hora, lugar, pessoas e situações. Uma vez que esteja estabilizado, o paciente pode ser admitido em uma unidade de tratamento intensivo, tratamento agudo, unidade psiquiátrica ou de reabilitação para implementar o tratamento dos problemas apresentados.

- O enfermeiro precisa estar familiarizado com os protocolos e as ordens do serviço médico usados durante a desintoxicação. Consulte a seção anterior em Princípios de Tratamento do Abuso de Substâncias e outros livros-texto com uma cobertura mais abrangente do abuso de substâncias para entender os detalhes relacionados à desintoxicação de substâncias de abuso específicas.
- Durante a abstinência, as necessidades de cuidados com o paciente incluem permanência em um ambiente calmo e seguro com uma equipe experiente em métodos de desintoxicação.
- Promova a segurança do paciente e da equipe. Tenha equipamentos de emergência disponíveis o tempo todo e fique particularmente vigilante quanto a possíveis convulsões.
- Realize avaliações físicas do paciente de acordo com as orientações clínicas (p. ex., a cada 2, 4 ou 8 horas, ou conforme indicado pelo estado do paciente).
- Tenha os medicamentos listados no protocolo ou nos pedidos médicos prontamente disponíveis para administração (p. ex., benzodiazepínicos, clonidina, betabloqueadores para tratamento da abstinência; carbamazepina para convulsões; ciclobenzaprina para espasmos musculares; naltrexona para reduzir o desejo pela substância de abuso).
- Implemente medidas para reduzir a ansiedade, incluindo a administração de medicamentos prescritos que possam melhor aliviar os sintomas do paciente e proporcionar conforto. Apoie o paciente de maneira tranquila mesmo se ele responder de maneira hostil ou agressiva. Reaja apropriadamente às expressões de resistência do paciente (p. ex., discutir, negar, ignorar).
- À medida que o paciente progrida, incentive-o a fazer escolhas e assumir para si mesmo a responsabilidade por suas decisões. Consulte a discussão anterior neste capítulo relativa a intoxicação, abstinência, tratamento e prevenção de recaída.

Educação do Paciente e Promoção da Saúde

Elabore uma abordagem individualizada para ajudar o paciente a modificar os fatores que estejam ao alcance dele.

Cuidados de Saúde Contínuos

O paciente deve colocar-se por si mesmo sob os cuidados de um profissional de saúde treinado para tratar abuso de substâncias e que possa orientá-lo por meio dos desafios da abstinência e da recuperação. Os centros de reabilitação ou os conselheiros de uso abusivo de drogas devem dispor de uma listagem de profissionais de saúde experientes no tratamento de dependentes químicos.

O paciente deverá informar a todos os profissionais de saúde (p. ex., médico, dentista, psicoterapeuta, enfermeiro) seu histórico de comportamento de dependência, de maneira que se possa implementar um planejamento abrangente envolvendo medicamentos quando necessário.

Se planeja engravidar, recomenda-se que a paciente consulte o médico para que haja uma gestação segura para a dependente em recuperação e para o bebê.

Estado Nutricional

Incentive uma dieta bem balanceada. Pode ser preciso consultar um nutricionista. As vitaminas do complexo B, especialmente a tiamina, são vitais para reparar o sistema nervoso, o cálcio pode ser necessário para ossos enfraquecidos, e o excesso de vitaminas A e D pode ser prejudicial. Se o paciente estiver anêmico, uma formulação de ferro pode ser prescrita. Consulte o médico quanto ao suplemento de vitaminas indicado.

Faça com que o paciente beba oito a 10 copos de 250 mL diariamente, a menos que haja problemas clínicos que proíbam.

Os açúcares podem afetar o humor de alguns indivíduos. Se flutuações de humor for um problema, pode ser desejável limitar a ingesta de açúcar do paciente.

Manejo do Estresse

Identifique as situações que produzam estresse na vida do paciente e busque meios de reduzir significativamente esses fatores. Em alguns casos, o encaminhamento para treinamento em manejo do estresse, técnicas de relaxamento, meditação ou *biofeedback* pode ser necessário. Se o estresse for provocado no ambiente de trabalho, pode ser apropriado envolver o enfermeiro do local onde o paciente trabalha.

Situação Financeira

Qual a situação financeira do indivíduo? Ele pegou dinheiro emprestado com alguém? Há questões legais pendentes por roubo ou cheques sem fundos? Como parte do processo de reabilitação, um assistente social ou terapeuta deve ser envolvido para ajudar o indivíduo a criar um plano para assumir a responsabilidade por dívidas sociais e financeiras.

Ocupação ou Emprego

A pessoa pode precisar de ajuda para estabelecer um plano de reintegração ao ambiente de trabalho. Muitos temores estão associados ao ambiente de trabalho (p. ex., medo de ser demitido; medo da tentação de usar a substância novamente devido ao estresse no trabalho; medo de não ser capaz de desempenhar as obrigações profissionais de modo satisfatório).

O indivíduo pode precisar contatar o empregador para ver se o retorno ao cargo mantido antes da admissão é aceitável. Com frequência, a pessoa pode ter exibido hábitos inadequados no trabalho enquanto usava álcool ou drogas e pode ter sido demitida. O empregador pode também ter um programa de assistência que consiga proporcionar apoio ao funcionário em recuperação.

O exame toxicológico pode ser uma exigência de ordem judicial, do programa de reabilitação ou do retorno ao trabalho. O indivíduo precisa entender as políticas vigentes.

Se for necessário procurar um novo emprego, o indivíduo pode precisar de orientação sobre como encontrar um novo emprego, como se candidatar a uma nova função ou como se comportar em uma entrevista.

Mudanças de Carreira

Dependendo das circunstâncias, o indivíduo pode precisar fazer uma mudança de carreira para um ambiente de trabalho menos exigente ou que melhor se adeque às suas capacidades.

Licenças e Seguros

Se a carteira de motorista tiver sido revogada, o órgão estadual que concede as permissões para dirigir deverá ser contatado para se obter orientações a respeito da recuperação da licença. Uma vez que a licença para dirigir tenha sido recuperada, a pessoa deve ainda verificar a política da seguradora em relação à permissão de guiar. Entre em contato com a companhia de seguro de automóveis para obter uma lista de companhias que possam vender seguro automotivo para indivíduos "de risco". Entenda que, mesmo com uma carteira de motorista válida, o custo do seguro geralmente é "taxado" com base nas violações de direção prévias da pessoa.

Se o paciente tiver uma licença para exercer uma profissão, e se o empregador exigir o licenciamento, entre em contato com o órgão estadual competente que emitiu a licença para determinar a exigibilidade da continuidade da licença e emprego potencial na área. Os conselhos de licenciamento geralmente exigem a participação em um programa de recuperação com exame toxicológico da urina, bem como relatórios periódicos para o órgão licenciador para manter a licença e exercer uma profissão.

Estimulo à Manutenção da Saúde

Busque a cooperação do paciente e a compreensão dos seguintes pontos, de maneira a aumentar a adesão ao esquema medicamentoso: nome do medicamento; dosagem, via e horários de administração; efeitos adversos comuns e graves. A pessoa que tem um problema de abuso de álcool ou drogas precisa revelar seu histórico a todos os profissionais de saúde, de maneira que aquele que prescreve um medicamento possa considerar tal situação ao selecionar os agentes a serem usados. No supermercado, em farmácias ou centros de nutrição, o paciente deverá sempre ler bem os rótulos para evitar alimentos e produtos medicinais que contenham álcool.

Registro Escrito

Faça com que o paciente o ajude a desenvolver e manter um diário para monitorar parâmetros de problemas clínicos coexistentes (p. ex., frequência de pulso, pressão arterial, grau de dispneia e o que a precipita, dor torácica, edema) Clayton). Preencha a coluna de Dados de Pré-Medicação para usar como um ponto de referência inicial a fim de acompanhar a resposta à terapia medicamentosa. Certifique-se de que o paciente entende como usar o formulário e instrua-o a levar o formulário preenchido nas consultas de acompanhamento. Durante essas consultas, concentre-se nas questões que garantam a adesão às intervenções terapêuticas prescritas.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Pontos-chave

- Abuso de substâncias é definido como o uso periódico proposital de uma substância que leva a um prejuízo clinicamente significativo.
- As principais teorias relacionadas à razão do abuso de substância incluem modelos biológicos, psicológicos e socioculturais.
- A Tabela 49-2 resume os diversos instrumentos de avaliação.
- A frequência do abuso de substâncias entre profissionais de saúde provavelmente é semelhante à da população geral.
- Profissionais de saúde que suspeitem que um colega abusa de substâncias precisam observar, documentar e relatar dados relevantes ao supervisor e ao órgão de licenciamento ou ao conselho disciplinar nos estados em que o relato seja obrigatório. Muitos estados têm programas de assistência aos credenciados e procedimentos de relato e busca de aconselhamento.
- O DSM-IV-TR reconhece o abuso de substâncias e a dependência química como doenças tratáveis. O tratamento deve ser individualizado às necessidades da pessoa.
- Profissionais que prestam serviços de saúde a pessoas com um problema de abuso de substâncias precisam estar vigilantes quanto aos problemas clínicos ou psiquiátricos coexistentes.
- Uma pessoa com um problema de abuso de substâncias deve ser incentivada a assumir responsabilidade por suas próprias ações e a concentrar-se não só na necessidade de mudança no comportamento de abuso, mas também em estratégias de autocondução de sua vida e em abordagens que possibilitarão enfrentar mais efetivamente as situações da vida.
- É preciso estabelecer grupos de apoio para o indivíduo, para a família e para os entes queridos. Muitos programas de reabilitação envolvem a família como parte do esquema de tratamento. Outros sugerem os recursos da comunidade, como os Alcoólicos Anônimos ou os Narcóticos Anônimos, para a pessoa em recuperação.

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: clordiazepóxido 100 mg IM Disponível: clordiazepóxido 100 mg/mL Administrar: _____ mL.
2. Prescrição: lorazepam 2 mg IM a cada hora até o paciente estar moderadamente sedado. Disponível: lorazepam 4 mg/mLAdministrar: _____ mL.
3. Prescrição: lorazepam 2 mg VO agora Disponível: lorazepam comprimido de 1 mg. Administrar: _____ comprimido.
4. O que a teoria sociocultural da dependência de drogas focaliza?
    1. Perfil genético do paciente
    2. Estágio de desenvolvimento do paciente
    3. Padrões de relacionamentos na família
    4. Tipo de droga da qual o indivíduo abusa
5. Que afirmações a respeito dos estimulantes do tipo anfetamina são válidas? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Elas são usadas no tratamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)
    2. Elas têm meia-vida mais curta em comparação à cocaína

3. Elas produzem hipotensão e bradicardia
4. Elas podem produzir sintomas de parkinsonismo com o uso prolongado
5. Elas causam uma abstinência prolongada devido à sua afinidade com os tecidos lipídicos

6. Quais são os sintomas de abstinência ao álcool? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Náusea
   2. Vômitos
   3. Agitação psicomotora
   4. Diaforese
   5. Hipotensão

7. Que fatores são avaliados num indivíduo com sinais e sintomas de síndrome de abstinência ao álcool (SAA)? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Estado nutricional
   2. Hidratação
   3. Eletrólitos
   4. Periodontite
   5. Reflexos

8. Que afirmação do paciente faz o enfermeiro concluir que o paciente aprendeu um fato importante sobre o uso de cocaína?
   1. "Cocaína não causa dependência."
   2. "A abstinência à cocaína é relativamente tranquila."
   3. "A cocaína é um depressor, então eu não devo dirigir."
   4. "Sei que uma pessoa jovem pode ter um ataque cardíaco pelo uso de cocaína."

9. Que item de instrução importante o enfermeiro inclui para um paciente que está fazendo uso de dissulfiram?
   1. Apoio emocional
   2. Abster-se de ingerir álcool
   3. Exercícios diários
   4. Higiene

10. Que sinais e sintomas devem levantar a suspeita de dependência a drogas por parte de um profissional de saúde? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Usar roupas de mangas compridas o tempo todo
    2. Vigilância diminuída
    3. Solicitações de mudanças frequentes nos horários marcados
    4. Raramente faltar ao trabalho
    5. Pausas pouco frequentes

---

* De American Psychiatric Association: *Diagnostic and statistical manual of mental disord*ers, 4ª ed, texto revisado, Washington, DC, 2000, American Psychiatric Association.

* US Department of Health and Human Services, Substance Abuse and Mental Health Services Administration: *National Survey on Drug Use and Hea*lth (NSDUH), 2007. Disponível em: www.oas.samhsa.gov/nsduh/2k7nsduh/2k7Results.cfm#High. Acessado: 27 de dezembro de 2008.

† Stuart GW, Taylor DL: (2009). Chemically mediated responses and substance-related disorders. In Stuart GW, Laraia MT, (eds). *Principles and practice of psychiatric nursin*g, 9ª ed, St. Louis, 2009, Mosby.

* Centros de Controle e Prevenção de Doenças: *Behavioral risk factor surveillance system survey d*ata, Atlanta, 2005, US Department of Health and Human Services. Disponível em: www.cdc.gov/brfss

* American Psychiatric Association: *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, 4ª ed, texto revisado, Washington, DC, 2000, American Psychiatric Association.

* United Nations Office of Drug Control and Crime Prevention: *Methamphetamine,* 2008. Disponível *on-line* em www.unodc.org/documents/scientific/ATS/Global-ATS-Assessment-Execsummary.pdf (acessado em 28/12/2008).

* Prochaska J, DiClemente C: Towards a comprehensive model of change. Em Miller W, Heather N, editores: *Treating addictive behaviors: a process of cha*nge, Nova York, 1986, Plenum Press.

Capítulo 50

Agentes Diversos

Agentes Diversos

acamprosato

Ações

O acamprosato foi classificado como um antagonista fraco dos receptores de *N*-metil-d-aspartato (NMDA). Ele é um composto sintético relacionado estruturalmente ao ácido gama-aminobutírico (GABA). Foram propostos diversos mecanismos, porém nenhum deles foi comprovado.

Uso clínico

O acamprosato é usado em programas de reabilitação do alcoolismo para pacientes alcoólatras crônicos que desejem manter a sobriedade. Deve ser usado unicamente em conjunção a uma outra terapia de reabilitação. Ele intensifica a abstenção de álcool e reduz a frequência de ingestão de bebida em pacientes dependentes de álcool que estão se abstendo no início do tratamento. Não é nem sedativo nem ansiolítico, e não causa dependência. Ele não reduz os efeitos gratificantes do álcool, como faz a naltrexona; nem causa náuseas e vômitos quando se consome álcool, como o dissulfiram. Os estudos indicam uma frequência semelhante de êxito por parte da naltrexona e do acamprosato, e uma frequência de êxito ligeiramente maior quando ambos são usados juntos. O acamprosato também pode ser usado nos casos em que a naltrexona é contraindicada, como em pacientes portadores de hepatopatias ou naqueles que estão recebendo concomitantemente terapia opioide ou terapia de manutenção para metadona. O acamprosato não trata sintomas de abstinência.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do acamprosato é uma maior adesão a um programa de tratamento do alcoolismo pela abstenção de álcool.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Acamprosato

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Efetue uma investigação neurológica basal (p. ex., orientação no tempo e no espaço; alerta mental; aperto de mão bilateral; funcionalidade motora).
2. Verifique os sinais vitais (temperatura, pressão arterial, pulso, respiração).
3. Verifique os valores laboratoriais da avaliação urinária quanto ao uso de álcool e os níveis de ureia sanguínea e de creatinina sérica para a função renal.
4. Investigue se há sintomas gastrointestinais antes da terapia e durante a mesma.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de liberação retardada de 333 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Modificação do Comportamento

A terapia com acamprosato utilizada em combinação com a terapia do comportamento foi demonstrada como sendo mais eficaz que acamprosato ou terapia do comportamento isoladamente no prolongamento da cessação do uso de álcool em pacientes que estavam anteriormente em dependência física do álcool.

NOTA: O acamprosato é contraindicado para pacientes com insuficiência renal grave, conforme indicado por uma depuração de creatinina abaixo de 30 mL/min.

Adultos: VO: Dois comprimidos de 333 mg (666 mg) três vezes ao dia. Os comprimidos podem ser tomados sem relação com as refeições. O acamprosato deve ser iniciado o mais cedo possível após o período de abstinência ao álcool, quando o paciente passou a abolir a bebida.

Pacientes com função renal moderada, conforme indicado por uma depuração de creatinina de de 30 a 50 mL/min, devem tomar um comprimido de 333 mg três vezes ao dia.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Diarreia.

Pode haver diarreia em 10% a 20% dos pacientes que estão fazendo uso de acamprosato, porém, raramente isso é causa para a suspensão da terapia. Os sintomas são geralmente leves e tendem a remitir com a continuação da terapia. Encoraje o paciente a não suspender a terapia sem consultar antes o médico e o programa de tratamento.

Efeitos Adversos Graves

Psicológicos

Atos Suicidas.

Em estudos clínicos com acamprosato, ideias suicidas, tentativas de suicídio e suicídios completados foram pouco frequentes, mas foram mais comuns em pacientes tratados com acamprosato que em pacientes tratados com placebo (2,4% versus 0,8%). A inter-relação entre dependência de álcool, depressão e suicídio já foi bem reconhecida e é complexa. Monitore os pacientes dependentes de álcool, incluindo aqueles pacientes que estão sendo tratados com acamprosato, em relação a sintomas de pensamentos e sentimentos negativos, depressão ou ideias de suicídio. Alerte os familiares e os provedores de cuidados dos pacientes que estejam sendo tratados com acamprosato quanto à necessidade de se monitorar os pacientes em relação à emergência desses sintomas e a relatá-los ao médico do paciente.

Interações Medicamentosas.

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas.

---

alopurinol

Ações

O alopurinol bloqueia a fase final da formação do ácido úrico pela inibição da enzima xantina oxidase.

Uso clínico

Este agente pode ser usado para tratar a gota primária ou a gota secundária na terapia antineoplásica. Ele não é efetivo no tratamento na crise aguda da artrite gotosa. O alopurinol tem uma vantagem sobre os agentes uricosúricos na medida em que a nefropatia gotosa e a formação de cristais de urato são menores porque o medicamento inibe a produção de ácido úrico. Ele pode também ser usado em pacientes com insuficiência renal. Os agentes uricosúricos não devem ser usados neste caso.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico associado ao alopurinol é o nível reduzido de ácido úrico sérico, com uma baixa frequência de crises agudas de gota.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Alopurinol

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Pergunte sobre a data de início da crise de gota. Não inicie a terapia com o medicamento durante uma crise aguda.
2. Avalie e anote qualquer queixa gastrointestinal antes do início da terapia medicamentosa.
3. Verifique os exames de sangue basais, as contagens sanguíneas, e avaliações das funções hepática e renal.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 100 e 300 mg; IV: frascos na concentração de 500 mg em 30 mL.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: IV: 200 a 400 mg/m^2 por dia até o máximo de 600 mg/dia. Fazer a infusão a uma concentração não maior do que 6 mg/mL. Quando possível, a terapia com o alopurinol deverá começar 24 a 48 horas antes da quimioterapia, que sabidamente cause lise tumoral. VO: Inicialmente 100 mg diariamente. Aumente a dose diária em 100 mg/semana até que o nível de urato sérico caia para 6 mg/100 mL ou até que a dosagem máxima de 800 mg diários seja alcançada. A dose média de manutenção é de 300 mg diários. A dose deve ser reduzida em pacientes com depuração de creatinina de 20 mL/min ou menos.

Irritação Gástrica

Se ocorrer irritação gástrica, administre com alimento ou leite. Se os sintomas persistirem ou aumentarem em intensidade, comunique para avaliação do médico.

Ingestão de Líquido

Mantenha a ingestão de líquidos em oito a 12 copos de 250 mL diariamente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Metabólicos

Crise Aguda de Gota

O paciente deve ser informado de que a frequência das crises agudas de gota pode aumentar nos primeiros meses de tratamento. O paciente deve continuar a terapia sem mudanças na dosagem durante as crises.

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Diarreia

Esses efeitos adversos são usualmente suaves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Neurológicos, Sistema Nervoso Central

Tontura, Dor de Cabeça

Estes efeitos adversos são usualmente suaves e tendem a desaparecer com a continuação da terapia. Estimule o paciente a não descontinuar o tratamento sem primeiro consultar o médico.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de teste de função hepática anormais (bilirrubina elevada, aspartato aminotransferase [AST], alanina aminotransferase [ALT], gamaglutamiltransferase [GGT], níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina aumentado).

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas

Exames laboratoriais de rotina (contagem diferencial de eritrócitos e leucócitos) devem se agendados. Enfatize a importância do retorno para a realização dos exames laboratoriais. Observe garganta irritada, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

Hipersensibilidade

Febre, Prurido, Erupção Cutânea

Informe estes sintomas para avaliações adicionais pelo médico. O prurido pode ser abrandado pela adição de bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Derivados da Teofilina

O alopurinol, quando administrado com derivados da teofilina, pode causar toxicidade por teofilina. Fique atento para vômitos, tonteiras, agitação e arritmia cardíaca. A dosagem da teofilina pode necessitar de redução.

Clorpropamida

O alopurinol pode reduzir o metabolismo da clorpropamida. Monitore a hipoglicemia (dor de cabeça, fraqueza, coordenação motora e percepção geral diminuídas, diaforese, fome, visão dupla ou distorcida). A dosagem do agente hipoglicemiante pode necessitar de redução. Notifique o médico se qualquer um destes sintomas aparecer.

Azatioprina, Mercaptopurina

Quando iniciar uma terapia com azatioprina ou mercaptopurina, comece com um quarto ou um terço da dose normal e ajuste as doses subsequentes de acordo com a resposta do paciente.

Ampicilina, Amoxicilina

Existe uma alta incidência de erupção cutânea quando os pacientes estão tomando alopurinol associado com ampicilina ou amoxicilina. Não considere o paciente alérgico a qualquer um dos medicamentos até que testes de sensibilidade identifiquem a reação de hipersensibilidade.

Ciclofosfamida

Existe alta incidência de depressão de medula óssea em pacientes que estão recebendo estes agentes simultaneamente. Fique atento a garganta irritada, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva.

---

colchicina

Ações

O mecanismo de ação exato não é conhecido, mas a colchicina interrompe o ciclo de deposição de cristal de urato nos tecidos que resulta em uma crise aguda de gota. Ela não afeta a quantidade de ácido úrico no sangue ou na urina; portanto, não é um agente uricosúrico.

Uso clínico

A colchicina é um alcaloide que tem sido usado por centenas de anos para prevenir ou aliviar a crise aguda de gota. A dor e o inchaço nas articulações começam a ceder dentro de 12 horas e normalmente cessam dentro de 48 a 72 horas após o início do tratamento.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da colchicina é a eliminação da dor das articulações secundária à crise aguda de gota.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Colchicina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Avalie e anote qualquer queixa gastrointestinal antes de iniciar o tratamento.
2. Obtenha o hemograma completo, nível de ácido úrico e outros valores, como solicitado pelo médico, para comparações futuras e para monitorar o desenvolvimento de discrasias sanguíneas e acompanhar o progresso no controle do nível do ácido úrico.
3. Avalie o nível e a localização da dor do paciente usando a escala de avaliação de dor (0 a 10); avalie a área afetada em relação a sinais de inflamação — eritema, edema, e mobilidade.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 0,5 e 0,6 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

NOTA: Use com extrema cautela em idosos, pacientes debilitados ou pacientes com a função renal, cardíaca ou gastrointestinal prejudicada.

Adulto: VO: Gota aguda: Inicialmente 0,5 a 1,3 mg, seguido por 0,6 mg a cada 1 a 2 horas até a dor ceder ou se o paciente tiver náusea, vômito ou diarreia. Uma dose total de 4 a 10 mg pode ser necessária. Após a crise aguda, 0,5 a 0,6 mg deve ser administrado a cada 6 horas por alguns dias para prevenir a recaída. Não repita a terapia de doses altas por pelo menos 3 dias. Profilaxia para gota recorrente: 0,5 a 0,6 mg a cada 1 a 3 dias, dependendo da frequência das crises gotosas.

Ingestão de Líquidos

Monitore a ingestão e a eliminação durante o tratamento. Mantenha a ingestão de líquido em oito a 12 copos de 250 mL diariamente.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Náusea, Vômitos, Diarreia

Estes são efeitos colaterais comuns no tratamento com colchicina. Interrompa a terapia quando aparecerem sintomas gastrointestinais. Sempre informe a presença de sangue vermelho-vivo no vômito, vômito com aspecto de borra de café ou evacuação castanha enegrecida.

Efeitos Adversos Graves

Hematológicos

Discrasias Sanguíneas

Discrasias graves, potencialmente fatais, incluindo anemia, agranulocitose e trombocitopenia, foram associadas à terapia com a colchicina. Embora o desenvolvimento de discrasia seja raro, é recomendado que se realizem contagens sanguíneas diferenciais periódicas se o paciente necessitar de tratamento prolongado. Exames laboratoriais de rotina (p. ex., hemograma completo) devem ser agendados. Explique ao paciente a importância de retornar para a realização de exames laboratoriais. Monitore o aparecimento de garganta irritada, febre, púrpura, icterícia ou fraqueza excessiva e progressiva. Informe o médico imediatamente.

Interações Medicamentosas

Não foram relatadas interações medicamentosas clinicamente significativas.

---

dissulfiram

Ações

O dissulfiram é um agente que, quando ingerido antes de qualquer tipo de bebida alcoólica, provoca uma reação muito desagradável. O dissulfiram bloqueia o metabolismo do acetaldeído, um metabólito do álcool. Níveis elevados de acetaldeído produzem a reação dissulfiram-álcool, que se manifesta com náusea, vômito intenso, sudorese, dor de cabeça pulsante, tonteira, visão turva e confusão. A intensidade da reação depende um pouco da sensibilidade do indivíduo e da quantidade de álcool ingerida. A duração da reação depende da presença de álcool no sangue. Reações leves podem levar de 30 a 60 minutos, enquanto as mais graves podem durar várias horas. A administração prolongada de dissulfiram não produz tolerância; na verdade, quanto mais tempo durar o tratamento, mais sensível ao álcool a pessoa se tornará.

Uso clínico

O dissulfiram é usado em programas de reabilitação para pacientes alcoólatras crônicos que querem manter a sobriedade. Ele deve ser usado somente em conjunto com outras terapias de reabilitação. Os pacientes devem ser claramente informados das consequências de se consumir álcool enquanto utilizam dissulfiram. Doses pequenas de 10 a 15 mL são capazes de produzir a reação. Os pacientes não devem tomar ou usar álcool sob qualquer forma, incluindo medicamentos sem prescrição médica, como produtos para ajudar o sono, para tosse e gripe, loções após a barba, colutórios bucais, e fazer fricção com álcool. Algumas fontes alimentícias, como molhos e vinagres que contêm álcool, estão proibidas. Uma reação dissulfiram-álcool pode ocorrer com ingestão de álcool por 1 a 2 semanas após a interrupção do tratamento com dissulfiram. O dissulfiram nunca deve ser administrado a um paciente que esteja intoxicado. Conduza a terapia com dissulfiram com muita cautela em pacientes com diabetes melito, hipotireoidismo, epilepsia, lesão cerebral, nefrite aguda ou crônica, cirrose hepática ou insuficiência hepática devido às consequências da reação dissulfiram-álcool sobre essas doenças.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado do dissulfiram é uma melhor adesão a um programa de tratamento de alcoolismo pela abstinência de álcool.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Dissulfiram

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Realize uma investigação neurológica básica (p. ex., orientação no tempo e no espaço; alerta mental; aperto de mão bilateral; funcionalidade motora).
2. Verifique os sinais vitais (*i. e.,* temperatura, pressão arterial, pulso, respiração).
3. Verifique os exames laboratoriais para hepatotoxicidade; teste a urina quanto ao uso de álcool.
4. Fique atento para os sintomas gastrointestinais antes e durante o tratamento.
5. O fabricante recomenda que as avaliações iniciais da função hepática sejam realizadas em todos os pacientes antes de começar a terapia e repetidas em 10 a 14 dias. Um hemograma completo inicial e substâncias químicas séricas são recomendados e devem ser repetidos a cada 6 meses juntamente com os testes de função hepática.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 250 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Modificação de Comportamento.

O tratamento com dissulfiram associado a uma terapia comportamental tem se mostrado ser mais eficiente do que usado isoladamente para a abstenção prolongada de álcool em pacientes que foram anteriormente dependentes físicos do álcool.

- O dissulfiram nunca deve ser administrado aos pacientes intoxicados ou quando eles desconhecem o tratamento. Os membros da família também devem ser informados sobre o tratamento para auxiliar na motivação e no suporte e ajudar a evitar reações dissulfiram-álcool acidentais.
- Aguarde por pelo menos um período de 12 horas de abstenção alcoólica para administrar o dissulfiram ao paciente.
- É recomendado que todos os pacientes que estejam recebendo dissulfiram carreguem um cartão de identificação informando o uso de dissulfiram e descrevendo os sintomas mais prováveis de ocorrer como resultado da reação

dissulfiram-álcool. Este cartão também deve indicar o nome do médico ou da instituição a ser contatada em alguma emergência.

Adulto: VO: Inicialmente um máximo de 500 mg uma vez ao dia por 1 a 2 semanas. A dose de manutenção é usualmente de 250 mg diariamente (uma faixa de 125 a 500 mg). Não exceda 500 mg por dia. Administre na hora de dormir para evitar as complicações do efeito sedativo.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Estes efeitos adversos são, com frequência, leves e tendem a desaparecer com a continuação do tratamento. Incentive o paciente a não interromper o tratamento sem antes consultar seu médico e o programa de tratamento.

Neurológicos.

Sonolência, fadiga, cefaleia.

Reprodutivos.

Impotência.

Gastrointestinais.

Gosto metálico na boca.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade.

Os sintomas de hepatotoxicidade são icterícia, náusea, vômito, anorexia, hepatomegalia, esplenomegalia e testes de funções hepáticas anormais (p. ex., bilirrubina elevada, AST, ALT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina [TP] aumentado). Explique ao paciente a importância de realizar os exames sanguíneos conforme agendados porque muitos destes pacientes não desenvolvem sintomas clínicos, mas apresentam alterações nos exames de função hepática. Informe os valores anormais ao médico.

Hipersensibilidade, Sistema Imunológico

Urticária, Prurido, Erupção Cutânea.

Anote estes sintomas para avaliações adicionais pelo médico responsável. O prurido pode ser amenizado tomando-se um anti-histamínico e adicionando bicarbonato de sódio à água do banho.

Interações Medicamentosas

Varfarina.

O dissulfiram pode aumentar o efeito anticoagulante da varfarina. Observe o aparecimento de petéquias, equimoses, hemorragia nasal, sangramento nas gengivas, evacuação castanha enegrecida e vômito vermelho-vivo ou com aspecto de "borra de café". Monitore o tempo de protrombina (índice internacional normalizado [INR]) e reduza a dosagem da varfarina se necessário.

Fenitoína.

O dissulfiram inibe o metabolismo da fenitoína. Monitore os pacientes que façam uso concomitante em busca de sinais de

toxicidade da fenitoína (*i. e.,* nistagmo, sedação, letargia). Os níveis séricos podem ser monitorados e a dosagem de fenitoína pode necessitar de redução.

Isoniazida.

O dissulfiram altera o metabolismo da isoniazida. Realize uma investigação inicial do grau de coordenação e de alerta do paciente (p. ex., se está orientado em termos de lugar, tempo e nome) antes de começar o tratamento. Faça avaliações posteriores regulares do estado mental e compare os resultados. Informe o aparecimento de alterações.

Metronidazol.

A administração simultânea de dissulfiram e metronidazol pode resultar em episódios psicóticos e estados de confusão. A terapia conjunta não é recomendada.

Benzodiazepínicos.

O dissulfiram inibe o metabolismo de benzodiazepínicos específicos (*i. e.*, clordiazepóxido, diazepam, clorazepato, halazepam, flurazepam, quazepam, estrazolam). Quando a terapia com benzodiazepínicos é indicada, use oxazepam, alprazolam, temazepam ou lorazepam devido ao fato de eles usarem uma via metabólica diferente não inibida pelo dissulfiram.

Cafeína.

Os efeitos estimulantes cardiovasculares e do SNC da cafeína podem ser aumentados pelo dissulfiram. Se forem observados taquicardia ou nervosismo, interrompa o consumo de produtos contendo cafeína, como o café.

---

donepezil

Ações

O donepezil é um inibidor da acetilcolinesterase que possibilita que a acetilcolina se acumule em sinapses colinérgicas, causando um efeito colinérgico prolongado e exagerado.

Uso clínico

Embora suas causas não sejam conhecidas, o mal de Alzheimer se caracteriza por uma perda de neurônios colinérgicos no SNC, acarretando distúrbios de memória e déficits cognitivos (demência). O donepezil é usado em casos de demência leve a moderada para intensificar a função colinérgica. Sua função é diminuir a perda continuada de neurônios colinérgicos. O donepezil não impede nem retarda a neurodegeneração do mal de Alzheimer.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com donepezil é a melhora da capacidade cognitiva (p. ex., lembrar-se de palavras, nomear objetos, linguagem coordenada, encontrar palavras, maior capacidade de executar tarefas).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Donepezil

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registre os níveis basais de pulso, respiração e pressão arterial.
3. Investigue e registre quaisquer sintomas gástricos presentes antes de iniciar a terapia.

Planejamento

Apresentação

VO: comprimidos de 5 e de 10 mg; comprimidos de desintegração oral de 5 e de 10 mg.

Implementação

Dosagem e Administração

Adultos: VO: Dose inicial: 5 mg por dia ao deitar. Depois de 4 a 6 semanas de terapia, a dose pode ser aumentada para 10 mg por dia para se avaliar os benefícios terapêuticos. O donepezil pode ser tomado com ou sem alimento.

Os comprimidos que se desintegram na boca podem ser úteis em pacientes que tenham dificuldade de deglutir. Deixe que eles se dissolvam e tome a seguir um copo de água.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais, Sistema Nervoso Autônomo

Náusea, Vômitos, Dispepsia, Diarreia.

Esses sintomas são extensões naturais dos efeitos farmacológicos dos medicamentos colinérgicos. Pode-se ter de reduzir a dose se o paciente tiver dificuldades devido a esses efeitos adversos. Os sintomas ocorrem em frequência menor no uso de doses mais baixas e tendem a remitir após 2 a 3 semanas de terapia. Aumentar gradualmente a dose pode ajudar a evitar essas complicações.

Efeitos Adversos Graves

Cardiovasculares, Sistema Nervoso Autônomo

Bradicardia.

Os medicamentos colinérgicos causam uma desaceleração do coração. Notifique o provedor de cuidados de saúde caso a frequência cardíaca fique regularmente abaixo de 60 batimentos/min.

Interações Medicamentosas

Medicamentos que Aumentam os Efeitos Terapêuticos e os Efeitos Tóxicos.

O cetoconazol e a quinidina podem inibir o metabolismo do donepezil. Monitore com atenção a intensificação dos efeitos adversos.

Medicamentos que Diminuem os Efeitos Terapêuticos.

Carbamazepina, dexametasona, fenobarbital, fenitoína e rifampina aumentam o metabolismo do donepezil, reduzindo seus efeitos terapêuticos. Pode-se ter de aumentar a dose de donepezil ou passar o paciente para uma outra medicação para tratar o mal de Alzheimer.

Medicamentos Anticolinérgicos.

Como medicamento colinérgico, o donepezil tem o potencial de reduzir a atividade dos medicamentos anticolinérgicos (p. ex., benzotropina, difenidramina, orfenadrina, prociclidina, tri-hexifenidil).

Relaxantes Musculares Tipo Succinilcolina, Medicamentos Colinérgicos.

Como inibidor da colinesterase, o donepezil pode exagerar as ações dos relaxantes musculares despolarizantes (p. ex., succinilcolina) durante a anestesia e intensificar a atividade farmacológica de medicamentos colinérgicos como o betanecol.

lactulose

Ações

A lactulose é um açúcar que acidifica o cólon, impedindo, assim, a absorção de amônia. Ela também atua como um amolecedor de fezes por aumentar a pressão osmótica e induzir a entrada de água para o cólon.

Uso clínico

Níveis elevados de amônia são considerados como uma das causas de encefalopatia portossistêmica (hepática) e coma. A lactulose é utilizada para reduzir a formação de amônia nos intestinos. A lactulose pode ser usada também como laxante. Use com cautela em pacientes com diabetes melito. O xarope de lactulose contém pequenas quantidades de lactose livre, galactose e outros açúcares.

Resultados terapêuticos

Os resultados terapêuticos básicos esperados da lactulose são os seguintes:

- Melhora da orientação no paciente.
- Efeito laxante suave com fezes formadas.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Lactulose

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha a avaliação inicial dos sintomas presentes.
2. Busque e anote qualquer sintoma gástrico presente antes de iniciar a terapia.
3. Realize um exame do estado mental inicial (p. ex., orientação no tempo e no espaço).
4. Obtenha os exames laboratoriais básicos solicitados (p. ex., eletrólitos e níveis séricos de amônia).
5. Anote a temperatura, pulso, respiração, pressão arterial e estado de hidratação.

Planejamento

Apresentação

VO: 10 g de lactulose/15 mL de xarope; cristais para reconstituição: em embalagens de 10 e 20 g.

Implementação

Dosagem e Administração

Adulto: Laxante: VO: Inicialmente, 15 a 30 mL diariamente. Aumente até 60 mL diariamente, se necessário. Administre com suco de fruta, água ou leite para tornar o xarope mais palatável. Pode levar de 24 a 48 horas para produzir um movimento intestinal normal. Encefalopatia portossistêmica: VO: Inicialmente, 30 a 45 mL a cada hora para um efeito laxante rápido. Uma vez alcançado o efeito laxante, a dose é reduzida para 30 a 45 mL três a quatro vezes ao dia. Ajuste a dose para produzir duas ou três evacuações suaves e formadas por dia. Retal: Misture 300 mL de xarope com 700 mL de água ou salina normal. Instile por via retal a cada 4 a 6 horas com uma sonda retal. Instrua o paciente para tentar reter por 30 a 60 minutos. Não use água de sabão ou enemas de limpeza.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais

Eructação, Distensão Abdominal, Flatulência.

Estes são os efeitos adversos comuns observados com frequência nos estágios iniciais da terapia e que desaparecerão com a continuidade do tratamento, mas uma redução na dosagem pode ser necessária. A diarreia é um sinal de superdosagem e é corrigida pela redução na dosagem.

Efeitos Adversos Graves

Desequilíbrio Eletrolítico, Desidratação.

Estes efeitos podem ser causados pela diarreia. Os eletrólitos mais comumente alterados são: potássio (K+) e o cloreto (Cl −). A hipocalemia é a mais provável de acontecer.

Muitos sintomas associados ao balanço hidroeletrolítico alterado são sutis e parecidos com os sintomas gerais de intoxicações medicamentosas ou com o próprio processo da doença. Reúna os dados relativos às mudanças no estado mental do paciente (p. ex., vigilância, orientação, confusão), força muscular, câimbra, tremores, náusea e aspecto geral (sonolento, ansioso, letárgico). Sempre verifique os resultados dos exames de eletrólitos para identificar sinais precoces de desequilíbrio eletrolítico. Mantenha anotações precisas de ingestão e eliminação, peso diário e sinais vitais. Pacientes em tratamento de longo prazo com lactulose (6 meses ou mais) devem ter os níveis séricos de potássio e cloreto avaliados periodicamente.

Interações Medicamentosas

Laxantes.

Não administre com outros laxantes. A diarreia dificulta o ajuste da dosagem adequada de lactulose.

Antibióticos.

A terapia com antibióticos pode destruir a flora bacteriana no cólon, necessária para que a lactulose funcione. Observe o paciente atentamente quanto à redução da atividade da lactulose quando for prescrito um tratamento simultâneo com antibiótico.

---

memantina

Ações

A memantina é um inibidor dos receptores NMDA.

Uso clínico

Embora suas causas não sejam conhecidas, uma das características neuroquímicas do mal de Alzheimer é a ativação persistente dos receptores NMDA no SNC. A memantina bloqueia esses receptores e é usada isoladamente ou em combinação com um inibidor da acetilcolinesterase para o tratamento do mal de Alzheimer moderada a grave. Os pacientes que fazem uso de memantina apresentam melhoras na função cognitiva e nos sintomas comportamentais, e um declínio mais lento nas atividades da vida diária; porém, a memantina nem impede nem retarda a neurodegeneração do mal de Alzheimer.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com memantina é a melhora da capacidade cognitiva (p. ex., lembrar-se de palavras, nomear objetos, linguagem coordenada, encontrar palavras, maior capacidade de executar tarefas).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Memantina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha avaliações basais dos sintomas iniciais.
2. Registre os níveis basais de pulso, respiração e pressão arterial.

Planejamento

Apresentação.

VO: comprimidos de 5 e de 10 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adultos: VO: 5 mg uma vez ao dia. A dose deve ser aumentada a taxas de 5 mg até 10, 15 e 20 mg por dia. O intervalo mínimo entre aumentos da dose é de 1 semana. A memantina pode ser ingerida com ou sem alimento.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns e Graves

Sistema Nervoso Central

Cefaleia, Tonteiras, Acatisia, Insônia, Inquietação, Atividade Motora Aumentada, Excitação e Agitação.

Muitos desses sintomas declinam à continuação da terapia e podem ser reduzidos por um ajuste mais demorado da dose. Pode-se ter de reduzir a dose se o paciente tiver dificuldades devido a esses efeitos adversos.

Interações Medicamentosas

Acetazolamida, Bicarbonato de Sódio.

Medicações que alcalinizam o pH da urina vão reduzir a excreção de memantina. Condições médicas graves como acidose tubular renal e infecções graves do trato urinário também podem causar a alcalinização da urina, com potencial toxicidade por memantina.

---

probenecida

Ações

Os agentes uricosúricos atuam nos túbulos renais aumentando a excreção de ácido úrico. A probenecida promove a excreção renal de várias substâncias, inclusive a do ácido úrico. Ela inibe a reabsorção de urato no rim, o que resulta em redução de ácido úrico no sangue.

Uso clínico

A probenecida é usada para tratar hiperuricemia e artrite gotosa crônica. Ela não é eficaz em crises agudas de gota e não é um analgésico.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com probenecida é a prevenção de crises agudas de artrite gotosa.

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Probenecida

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Pergunte sobre a data do início da última crise de gota; não administre o medicamento durante 2 a 3 semanas após uma crise aguda.
2. Avalie e anote qualquer queixa gastrointestinal antes de iniciar o tratamento medicamentoso.
3. Informe-se sobre qualquer histórico de discrasia sanguínea ou cálculo renal; caso positivo, suspenda o medicamento e contate o médico responsável.
4. Colete os exames de sangue básicos como requisitado (p. ex., níveis de ácido úrico e creatinina sérica) para avaliar corretamente e monitorar a resposta ao tratamento.

Planejamento

Apresentação

VO: Comprimidos de 500 mg.

Implementação

NOTA*:* Não comece um tratamento com probenecida durante uma crise aguda de gota; espere 2 a 3 semanas.

Contraindicação.

NÃO administre ao paciente com histórico de discrasia sanguínea ou cálculos renais de ácido úrico.

Dosagem e Administração.

Adulto: VO: Inicialmente, 250 mg duas vezes ao dia por 1 semana, e então 500 mg duas vezes ao dia. A dosagem pode ser aumentada em 500 mg a pequenos intervalos semanais até um máximo de 2 a 3 g diários. Administre com alimentos ou leite para diminuir a irritação gástrica.

Mantenha a ingestão de líquidos em 2 a 3 L diariamente.

Não administre a pacientes com um *clearance* de creatinina menor que 40 mL/min ou ureia nitrogenada (BUN) maior que 40 mg/100 mL.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Metabólicos

Crises Agudas de Gota

Os pacientes devem ser informados de que a ocorrência de crises de gota pode aumentar nos primeiros meses do tratamento e que devem continuar o tratamento sem mudança na dosagem durante as crises.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Náusea, Anorexia, Vômito

Use com cautela em paciente com histórico de úlcera péptica. Os pacientes que apresentam sintomas de úlcera péptica e ainda não foram diagnosticados devem ser encorajados a relatar os sintomas gastrointestinais se eles aumentarem em intensidade e frequência. Sempre informe a presença de sangue vermelho-vivo no vômito, vômito com aspecto de “borra de café” ou fezes castanhas enegrecidas.

Hipersensibilidade/Sistema Imunológico

Urticária, Prurido, Erupção Cutânea

Estes são sinais de hipersensibilidade. Informe ao médico. O tratamento pode ser suspenso.

Interações Medicamentosas

Agentes Hipoglicemiantes Orais.

Monitore a hipoglicemia (p. ex., dor de cabeça, fraqueza, coordenação e percepção geral diminuídas, diaforese, fome, visão distorcida ou dupla). A dosagem do agente hipoglicemiante pode necessitar de redução. Comunique ao médico se qualquer desses sintomas aparecer.

Aciclovir, Fanciclovir, Valaciclovir, Zidovudina, Dapsona, Indometacina, Sulfimpirazona, Rifampina, Sulfonamidas, Naproxeno, Penicilinas, Cefalosporinas, Metotrexato e Clofibrato.

A probenecida bloqueia a excreção renal destes agentes. Veja nas bulas dos medicamentos listados os efeitos adversos graves que podem indicar o desenvolvimento de toxicidade.

Salicilatos.

Embora o uso ocasional de aspirina não vá interferir com a eficácia da probenecida, o uso regular de aspirina ou produtos que a contenham deve ser evitado. Se for necessária a analgesia, sugere-se o acetaminofeno.

Agentes Antineoplásicos.

A probenecida não é recomendada para os níveis aumentados de ácido úrico em decorrência da terapia antineoplásica devido ao potencial desenvolvimento de cálculos renais de ácido úrico.

Clinitest.

Esta substância pode provocar alguns testes falso-positivos de glicose na urina. Verifique a disponibilidade de um outro tipo de teste para medir os níveis de glicose na urina.

---

tacrina

Ações

A tacrina é um inibidor da acetilcolinesterase que permite o acúmulo de acetilcolina nas sinapses colinérgicas, causando um efeito colinérgico prolongado e exagerado.

Uso clínico

Embora as causas sejam desconhecidas, o mal de Alzheimer é caracterizado pela perda de neurônios colinérgicos no sistema nervoso central, resultando em perda de memória e déficit cognitivo (demência). A tacrina é usada na demência leve a moderada para aumentar a função colinérgica.

Resultados terapêuticos

O resultado terapêutico básico esperado da terapia com tacrina é aumentar a capacidade cognitiva (p. ex., lembrar-se de palavras, nomear objetos, linguagem coordenada, encontrar palavras, maior capacidade de executar tarefas).

Processo de Enfermagem para Pacientes Submetidos à Terapia com Tacrina

Investigação Focalizada na Etapa de Pré-medicação

1. Obtenha as avaliações iniciais dos sintomas apresentados.
2. Anote o pulso, a respiração e a pressão arterial.
3. Avalie e anote qualquer sintoma gástrico ou função hepática anormal presentes antes de iniciar o tratamento.
4. Colete os exames laboratoriais iniciais solicitados (p. ex., testes de função hepática).

Planejamento

Apresentação.

VO: comprimidos de 10, 20, 30 e 40 mg.

Implementação

Dosagem e Administração.

Adulto: VO: 10 mg quatro vezes ao dia entre as refeições e na hora de dormir. Após pelo menos 6 semanas, aumente a dose para 20 mg quatro vezes ao dia. Em intervalos de 6 semanas, a dosagem pode ser aumentada até um máximo de 40 mg quatro vezes ao dia.

Os níveis de ALT séricos devem ser medidos para avaliar o desenvolvimento de hepatotoxicidade. O risco de hepatotoxicidade é maior nas primeiras 12 semanas do tratamento com tacrina. Os níveis séricos de ALT devem ser monitorados em semanas alternadas durante as 16 primeiras semanas de terapia; daí em diante, o monitoramento da concentração de ALT sérica pode ser feito mensalmente. O fabricante recomenda normas específicas para o ajuste do tratamento com base nos níveis de ALT.

Avaliação

Efeitos Adversos Comuns

Gastrointestinais, Sistema Nervoso Autônomo

Náusea, Vômitos, Dispepsia, Diarreia.

Estas são extensões naturais dos efeitos farmacológicos de agentes colinérgicos. Pode ser necessário reduzir a dosagem se o paciente tiver dificuldades com estes efeitos adversos.

Efeitos Adversos Graves

Gastrointestinais

Hepatotoxicidade, Icterícia.

Os sintomas de hepatotoxicidade são anorexia, náusea, vômito, icterícia, hepatomegalia, esplenomegalia e resultados de teste de função hepática anormais (p. ex., bilirrubina elevada, AST, ALT, GGT, níveis de fosfatase alcalina, tempo de protrombina aumentado). Explique a importância do retorno para a realização dos exames laboratoriais de rotina.

Hipersensibilidade, Sistema Imunológico

Erupções Cutâneas, Febre.

O médico deve ser notificado imediatamente se o paciente desenvolver estes sintomas. Eles indicam hipersensibilidade ou hepatotoxicidade. O fabricante recomenda que a tacrina seja permanentemente descontinuada.

Cardiovasculares, Sistema Nervoso Autônomo

Bradicardia.

Agentes colinérgicos tornam o coração mais lento. Notifique o médico se a frequência cardíaca está regularmente abaixo de 60 batidas/min.

Interações Medicamentosas

Teofilina.

A tacrina inibe o metabolismo da teofilina, elevando substancialmente os níveis da teofilina sérica, produzindo potencial para toxicidade. Normalmente, é necessário um ajuste na dosagem da teofilina.

Cimetidina.

A cimetidina inibe o metabolismo da tacrina, elevando substancialmente seus níveis séricos e levando a um potencial para toxicidade. Um ajuste na dosagem da tacrina é normalmente necessário.

Agentes Anticolinérgicos.

Como um agente colinérgico, a tacrina tem o potencial de reduzir a atividade dos agentes anticolinérgicos (p. ex., benzotropina, difenidramina, orfenadrina, prociclidina, tri-hexifenidil).

Relaxantes Musculares do Tipo Succinilcolina.

Como um inibidor da colinesterase, a tacrina provavelmente vai exacerbar a ação dos relaxantes musculares despolarizantes (p. ex., succinilcolina) durante a anestesia.

Prepare-se para o Exame da NCLEX®

Questões de Revisão para o Exame da NCLEX

1. Prescrição: memantina, 10 mg ao dia.
   Disponível: comprimidos de 5 mg
   Administrar _____ comprimido(s)
2. O médico prescreveu alopurinol, 200 a 400 mg/m2 IV, para um paciente cuja quimioterapia está marcada para ser iniciada em 24 horas. A área de superfície corporal (ASC) do paciente é de 1,17 m2. Calcule a faixa de dose segura e as doses para faixas até a decimal mais próxima.
   Faixa de dose segura: _____ a _____ mg.
   Disponível: 500 mg num frasco de 30 mL. Faixa de dose correta: _____ a _____ mL
3. O que o medicamento alopurinol é usado para tratar?
   1. Mal de Alzheimer
   2. Uso abusivo de álcool
   3. Gota secundária à terapia antineoplásica
   4. Ataques agudos de gota
4. Um paciente está tomando dissulfiram. O que o enfermeiro instrui o paciente a fazer enquanto toma esse medicamento? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
   1. Evitar todas as bebidas alcoólicas.
   2. Rever todos os rótulos de medicações quanto aos ingredientes, especialmente álcool.
   3. Evitar produtos tópicos e loções com álcool.
   4. Evitar alimentos ricos em purinas.
   5. Evitar alimentos com alto teor de tiramina.
5. Qual é o mecanismo de ação do donepezil?
   1. Inibição da acetilcolinesterase
   2. Reativação persistente dos receptores NMDA no SNC

3. Inibição da enzima xantina oxidase
4. Reativação persistente do ácido gama-aminobutírico (GABA)

6. Que medicamento é usado para diminuir os níveis de amônia em pacientes que apresentam uma encefalopatia hepática?
    1. Dissulfiram
    2. Memantina
    3. Lactulose
    4. Probenecida

7. Um paciente recebe uma prescrição de acamprosato. Que avaliações pré-medicação o enfermeiro realiza para esse paciente? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Verificar os valores laboratoriais quanto à função hepática.
    2. Tirar os sinais vitais.
    3. Monitorar os níveis de ácido úrico.
    4. Monitorar em relação a sintomas gastrointestinais de diarreia.
    5. Determinar a função cognitiva.
    6. Monitorar os valores laboratoriais referentes à função renal.

8. O enfermeiro está orientando um paciente quanto à administração correta de probenecida. Que informações o enfermeiro inclui no plano de orientação? (Selecione todas as opções que se aplicam.)
    1. Aguarde 2 a 3 semanas após um ataque agudo para tomar a medicamento.
    2. A incidência de ataques agudos de gota vai diminuir nos primeiros meses de terapia.
    3. Vão ser feitos estudos laboratoriais basais de creatinina e de ureia sanguínea.
    4. Tome 2 a 3 L de líquido por dia.
    5. Tome o medicamento 1 hora antes das refeições.

Créditos das Ilustrações

Capítulo 2

2-2, De Levine RR, Walsh CT: *Pharmacology: drug actions and reactions,* ed 6, London, 2000, Parthenon.

Capítulo 4

4-2, 4-3, De Carpenito-Moyet LJ: *Nursing diagnosis application to clinical practice,* ed 10, Philadelphia, 2004, Lippincott.

Capítulo 7

7-2, De Potter PA, Perry AG: *Fundamentals of nursing*, ed 6, St. Louis, 2005, Mosby; cortesia Baptist Hospital, Pensacola, Fla., and The Center for Case Management, South Natick, Mass.; **7-3,** De Potter PA, Perry AG: *Fundamentals of nursing,* ed 6, St Louis, 2005, Mosby; **7-5, A,** De Potter PA, Perry AG: *Fundamentals of nursing,* ed 6, St Louis, 2005, Mosby; cortesia St. Mary's Health Center, St. Louis; **7-5, B, 7-6, 7-7, B,** cortesia of Creighton University Medical Center, Omaha, Neb.; **7-9,** de McKenry LM, Salerno E: *Mosby's pharmacology in nursing,* ed 21, St Louis, 2001, Mosby; **7-12,** cortesia de University Hospital, The University of Nebraska Medical Center; © Board of Regents of the University of Nebraska, Lincoln, Neb.

Capítulo 8

8-6, Cortesia Oscar H. Allison, Jr.; **8-12,** de Potter PA, Perry AG: *Fundamentals of nursing,* ed 7, St Louis, 2008, Mosby.

Capítulo 9

9-1, Cortesia de Oscar H. Allison, Jr.; **9-4, 9-6, 9-10, 9-11, 9-20,** courtesy of Chuck Dresner; **9-5,** copyright © 2003 McKesson Corporation e/ou uma de suas subsidiárias. Todos os direitos reservados. **9-12,** De Potter PA, Perry AG: *Fundamentals of nursing,* ed 7, St Louis, 2008, Mosby; **9-14,** cortesia de Robert Manchester, RPh.

Capítulo 10

10-4, 10-15, A, Cortesia de Baxter Healthcare Corp. Todos os direitos reservados. **10-9,** De Potter PA, Perry AG: *Basic nursing: theory and practice,* ed 5, St Louis, 2001, Mosby; **10-10,** copyright Eli Lilly and Co. Todos os direitos reservados. Utilizado com permissão **10-11,** courtesy of Dey, LP. Utilizado com permissão; **10-15, B,** cortesia de ICU Medical, Inc.

Capítulo 12

12-2, A, De Perry AG, Potter PA: *Clinical nursing skills and techniques,* ed 6, St Louis, 2005, Mosby; **12-2, B,** De Otto SE: *Pocket guide to intravenous therapy,* ed 4, St Louis, 2001, Mosby; **12-3,** cortesia de http://narang.com; **12-5,** cortesia Chuck Dresner; **12-6,** De Potter PA, Perry AG: *Basic nursing: theory and practice,* ed 5, St Louis, 2001, Mosby; **12-9, 12-10,** redesenhado por Williams PL et al (eds.): *Gray's anatomy,* ed 37, New York, 1989, Churchill Livingstone; **12-11,** redesenhado por Hankins J et al: *Infusion therapy in clinical practice,* ed 2, Philadelphia, 2001, Saunders; **12-14, 12-15,**

12-17, cortesia de Baxter Healthcare Corp. Todos os direitos reservados. **12-16,** cortesia de Bruce Clayton; **12-18, 12-19** de Infusion Nurses Society: Infusion nursing standards of practice, *Journal of Infusion Nursing,* 23(6 suppl.), 2000.

Capítulo 15

15-2, Modificado por Olanow CW, et al: An algorithm for the management of Parkinson's disease: treatment guidelines, *Neurology* 56(11):84, 2001.

Capítulo 20

20-1, Desenvolvido por McCaffery M, Pasero C, Paice JA. De McCaffery M, Pasero C: *Pain: clinical manual,* ed 2, St Louis, 1999, Mosby; **20-2,** World Health Organization, 2005. Disponível em www.who.int/cancer/palliative/painladder/en; **20-3,** De Hockenberry MJ, Wilson D: *Wong's essentials of pediatric nursing,* ed 8, St Louis, 2009, Mosby. Utilizado com permissão. Copyright Mosby; **20-4,** De Melzack R: The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods, *Pain* 1:277, 1975; **20-5,** ilustração de Ignatavicius DD, Workman ML: *Medical-surgical nursing: patient-centered collaborative care,* St. Louis, 2010, Saunders; Simple Descriptive Pain Distress Scale, 0-10 Numeric Pain Distress Scale, and Visual Analog Scale redesenhado por Acute Pain Management Guideline Panel. (1992). Acute pain management: operative or medical procedures and trauma. Clinical practice guideline. AHCPR Pub. No. 92-0032. Rockville, Md.: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services; Pain Relief Visual Analog Scale redesenhado por Fishman B, et al. The Memorial Pain Assessment Card: a valid instrument for the evaluation of cancer pain. *Cancer,* 60(5), 1151-1158, 1987; Percent Relief Scale redrawn from the Brief Pain Inventory. Pain Research Group. Department of Neurology, University of Wisconsin-Madison.

Capítulo 21

21-1, De Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Behavioral risk factor surveillance system survey data,* Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2007.

Capítulo 23

23-1, 23-2, Modificado por U.S. Department of Health and Human Services: *The sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VI),* Washington D.C., 1997, National Institutes of Health.

Capítulo 24

24-1, Modificado por Phipps WJ, et al.: *Medical-surgical nursing: health and illness perspectives,* ed 7, St. Louis, 2003, Mosby.

Capítulo 28

28-2, De Hunt SA, et al: ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *Journal of the American College of Cardiology* 2005; 46(6):1116-1143.

Capítulo 31

31-1, DesignPointe Communications/Atlanta; **31-2,** De Clark JB, et al: *Pharmacological basis of nursing practice,* ed 3, St Louis, 1982, Mosby–Year Book; **31-3,** modificado por National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute: *Expert Panel Report: guidelines for the diagnosis and management of asthma, update on selected topics—2002* (update of the NAEPP Expert Panel Report 2 [NIH publication no. 97-4051A]), Washington, D.C., 1997, NIH/NHLBI.

Capítulo 34

34-1, Adaptado de Clayton BD, Brown BK: Nausea and vomiting. In Helms RA, et al., eds.: *Textbook of therapeutics: drug and disease management,* Philadelphia, 2006, Lippincott Williams & Wilkins.

Capítulo 36

36-3, De The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus, *Diabetes Care,* 26 (Suppl 1): S7, 2003.

Capítulo 44

44-1, De American Cancer Society: *Cancer facts & figures 2008.* Atlanta: American Cancer Society, Inc. Used with permission.

Capítulo 47

47-1, De U.S. Department of Agriculture: *Dietary guidelines for Americans 2005,* Washington D.C., 2005, U.S. Department of Agriculture; **47-2,** De Thomas DQ, Kotocki JE: *Physical activity and health: an interactive approach,* ed 2, Sudbury, Mass., 2007, Jones and Bartlett. Reimpresso com permissão. **47-3,** De Willett WC: *Eat, drink, and be healthy. The Harvard Medical School guide to healthy eating,* New York, 2005, Free Press.

Capítulo 48

48-1, A, Utilizado com permissão de ConsumerLab.com; **B,** Utilizado com permissão de NSF International; **C,** Utilizado com permissão de USP.

Capítulo 49

49-1, A permissão à reimpressão dos Doze Passos não significa que a AAWS revisou ou aprovou o conteúdo dessa publicação, nem que a AAWS concorda necessariamente com as opiniões aqui expressas. Os AA são apenas um programa de recuperação do alcoolismo; o uso dos Doze Passos em conexão a programas e a atividades no modelo dos AA, mas que abordam outros problemas ou em qualquer outro contexto que não o dos AA não é uma indicação em contrário. **49-2,** De Stuart GW, Taylor DL: Chemically-mediated responses and substancerelated disorders. In Stuart, GW, Laraia MT (eds.): *Principles and practice of psychiatric nursing,* ed 9, St. Louis, 2009, Mosby; **49-3,** Modificado por Prochaska J, DiClemente C: Towards a comprehensive model of change. In Miller W, Heather N, (eds.): *Treating addictive behaviors: a process of change,* New York, 1986, Plenum Press.

Índice

Os números das páginas seguidos por q indicam quadros; f, figuras; t, tabelas.

A

Abacavir, 778

Abarelix, para câncer, 713t

Abciximab, para transtornos tromboembólicos, 447

Aborto terapêutico, estimulantes uterinos no, 636

Absorção, de medicamentos, 22

Abuso de substância
- comprometimento no, sinais de, 849
- definições de, 843
- princípios de tratamento para, 851-863
- profissionais de saúde e, 849-851
- substâncias envolvidas no, 844q, 845t-848t
- teorias de, 844-849
- triagem de, 849

Abuso, substâncias, 843 *See also* Abuso de substância

Acamprosato, na reabilitação do alcoolismo, 865

Ação medicamentosa desejada, 25

Acarbose, para diabetes, 590

Acatisia, para agentes antipsicóticos, 290-291

Acebutolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Acetaminofeno, para dor, 343t, 346

Acetato de flecainida, para arritmias, 404

Acetato noretindrona, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

Acetato noretindrona, etidil estradiol, fumarato ferroso, como contraceptivo oral, 656t

Acetazolamida
- como diurético, 468
- para transtornos oculares, 694t

Acetilcisteína, como agente mucolítico, 504

Acetilcolina (cloreto de acetilcolina), intraocular, para glaucoma, 695t

Acetilcolina (cloreto de acetilcolina), para glaucoma, 695t

Acetilcolina, como neurotransmissor, 214

Aciclovir, para infecções genitais, 651t, 779

Aciclovir (cápsulas), para infecções genitais, 651t

Ácido ascórbico (vitamina C), ações e fontes de, 812t

Ácido etacrínico, como diurético, 470

Ácido mefenâmico, para dor, 342t

Ácido nalixídico, para infecções do trato urinário, 678t, 756t

Ácido nicotínico
ações e fontes de, 812t
como agente antilipêmico, 360

Ácido pantotênico (vitamina B5)
ações e fontes de, 812t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Ácido valproico, para transtornos convulsivos, 317

Ácidos fíbricos, como agentes antilipêmicos, 363

Ácidos graxos
essenciais, Ingestões Dietéticas de Referência de, 810-811
ômega-3
como agente antilipêmico, 360
como suplemento dietético, 839
poliinsaturados, na nutrição, 806t, 807t
saturados e *trans*, na nutrição, 808t

Ácidos graxos ômega-3
como agentes antilipêmicos, 360
como suplemento dietético, 839

Ações da enfermagem no processo de enfermagem, 53, 54
farmacologia e, 57-59

Acteia (erva de São Cristóvão), 828

Adenosina, para arritmias, 408

Adesão
educação do paciente e, 64
novas estratégias para aumentar a, 66

Adicção, 843
agonistas opioides, 332

ADME, 22

Administração
de alimentações enterais via sonda de gastrostomia ou jejunostomia, 148, 149
de medicamentos
a membranas mucosas, 125-135
considerações legais e éticas em, 88, 90
cremes, loções e pomadas, 118, 119
direitos de, 112
documentação correta na, 115
dose correta na, 113, 114
horário correto na, 113

medicamento correto na, 113
oral, 137-140
forma líquida, 143-145
forma sólida, 140
paciente correto na, 114
parenteral, 153, 169, 180 *See also* Administração parenteral de medicamentos
pedido de medicamentos na, 107-109
percutânea, 118
por enema descartável, 151, 151f, 152
por gotas auriculares, 128, 128f
por gotas nasais, 129, 130f
por gotas oculares, 126, 127f
por inalação, 131, 132
por inaladores dosimetrados, 132, 132f
por sistemas de liberação transdérmica, 123-125
por sonda nasogástrica, 145-148, 146f, 147f
por spray nasal, 130, 131f
por supositórios retais, 149-151, 150f
por via enteral, 137, 145-148, 146f-147f
por via intravenosa, 180, 189-193 *See also* Via intravenosa de administração de medicamentos
princípios da, 88
prontuários dos pacientes e, 90-99
revisão aritmética para, 69
sistema de distribuição na, 99-107
subcutânea, 171,172
sublingual, 126, 126f
vaginal, 133, 134f
via correta na, 114,115
via oral de, 126, 126f

Administração oral, de medicamentos
forma líquida, 143, 45
forma sólida, 140

Administração parenteral de medicamentos, 153, 169, 180
agulhas para, 157 *See also* Agulha(s).
equipamento para, 154-162
kits de administração intravenosa para, 181, 182f
preparo de medicamento, 162-168
seringas para, 154-157 *See also* Seringa(s).
via intradérmica, 169-171
via intramuscular, 173-178
via intravenosa, 180
via subcutânea, 171, 172

Administração por inalação, de medicamentos, 131

Administração tópica, de pós, 125

Administração transdérmica de medicamento, 123-125

Adrenalina (Epinefrina)
como agente adrenérgico, 217t

como broncodilatador, 506t
como descongestionante nasal, 483t

Aerossóis, como substâncias de abuso, 848t

Aftas, 516, 517
terapia medicamentosa para, 518

Agente amilinomimético, para diabetes, 593

Agente de revestimento, gástrico, 533

Agente mimético da incretina, 595

Agente uricosúrico, para gota, 871

Agentes adrenérgicos, 214, 217t
para glaucoma, 696, 697t

Agentes alquilantes, para câncer, 708t, 709t, 724

Agentes androgênicos, 667

Agentes ansiolíticos, 261

Agentes antialérgicos, oftálmicos, 702

Agentes antiarrítmicos, classificação dos, 397, 398, 398t, 400, 403, 404, 406, 408

Agentes antibacterianos, para transtornos oculares, 701t, 702

Agentes anticolinérgicos, 221
como antieméticos, 546
como broncodilatadores, 507
para a síndrome da bexiga hiperativa, 681, 682t
para cinetose, 547t-550t
para doença de Parkinson, 251, 252t
para transtornos oculares, 699, 700t

Agentes antidiabéticos orais tiazolidinedionas, 589, 590t

Agentes antidiarréicos, 560, 562t

Agentes antiespasmódicos, 535, 536t

Agentes antifúngicos
para infecções oculares por fungo, 700
sistêmicos, 770
tópicos, 770, 771t-772t

Agentes anti-inflamatórios
ações e usos de, 496, 497
não esteroides, para dor, 341t-343t, 344
para doença obstrutiva das vias aéreas, 509, 511t
respiratórios, 486

Agentes anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), para dor, 341t-343t, 344

Agentes anti-inflamatórios oftálmicos, 702

Agentes antileucotrienos, para asma, 510

Agentes antilipêmicos, para doença cardiovascular, 356-365

Agentes antimaníacos, 283

Agentes antimicrobianos, 736
aminoglicosídios como, 741, 742t
antifúngicos, 770, 771t-772t
antituberculares, 760
antivirais, 778
aztreonam como, 763
carbapenemas como, 743, 744t
cefalosporinas como, 745, 746t
cetolídeos, 748
clindamicina como, 764
cloranfenicol como, 763
diversos, 763
espectinomicina como, 767
estreptograminas como, 757
glicilciclinas como, 747
macrolídeos como, 749, 750t
metronidazol como, 766
oxazolidinonas como, 751
penicilinas como, 752, 753t
quinolonas como, 754, 756t
sulfonamidas como, 757, 758t
tetraciclinas como, 759t, 759
urinários, 676-680
vancomicina como, 768

Agentes antipsicóticos, 287-290, 288t, 289t, 295
atípicos, 287-289
efeitos adversos dos, 290-292
típicos, 287-289

Agentes antituberculares, 760

Agentes antivirais
para transtornos oculares, 700, 701t
para uso sistêmico, 778

Agentes broncodilatadores beta-adrenérgicos, 504, 506t

Agentes colinérgicos, 214, 220
para glaucoma, 694, 695t

Agentes de bloqueio neuromuscular, como relaxantes do músculo esquelético, 733

Agentes fibrinolíticos, para transtornos tromboembólicos, 447

Agentes hipoglicemiantes orais sulfonilureia, 584, 586t

Agentes hipoglicêmicos orais, 597

Agentes hipoglicêmicos orais meglitinidas, 587, 589t

Agentes hipoglicêmicos orais, sulfonilureia, 584, 586t

Agentes imunomoduladores, para asma, 512

Agentes inotrópicos, para doença cardiovascular, 451

Agentes mucolíticos, 504
ações e usos de, 496

Agentes obstétricos, 636-647

Agentes osmóticos, para transtornos oculares, 691, 692t

Agentes procinéticos, 534

Agentes quimioprotetores, 718t

Agonistas, 21

Agonistas de prostaglandina, para redução da pressão intraocular, 698, 699t

Agonistas opioides, para dor, 332

Agonistas opioides parciais, para dor, 336, 337t

Agonistas parciais, 21

Água, Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Agulha(s)
dispositivos de acesso sem agulha, 153, 159f
embalagem de, 158-161
para administração parenteral de medicamentos
comprimento da, 158, 158f
diâmetro da, 157, 158f
dispositivos de segurança para, 159-161, 160f
do tipo butterfly, 183
escalpe, 183
escalpe com adaptador fêmea, 183, 184f
partes da, 157, 158f
tamanho da
para administração de medicamento intravenoso, 159t
para injeções intradérmicas, 159t
para injeções intramusculares, 157, 158, 159t, 173
para injeções subcutâneas, 159t, 171, 172

Agulha do tipo butterfly, 183, 183f

Agulha tipo escalpe, 183

Albuterol
como agente adrenérgico, 217t
como broncodilatador, 506t

Alclometasona, 614t

Álcool
abuso de, 852-855
como substância de abuso, 846t

Alcoólicos Anônimos, 851, 852f

Aldactazida
como diurético, 476f
para hipertensão, 374t

Aldesleucina, para câncer, 712t

Alentuzumabe, para câncer, 716t

Alérgenos, teste de contato para, 120-122, 121f

Alfa-2 agonistas de ação central, para hipertensão, 391, 392t

Alfa-2 interferon, para câncer, 712t

Alfa-tocoferol (vitamin E), ações e fontes de, 812t

Alfentanil, para dor, 333t

Alfuzosina, para hiperplasia prostática benigna, 667t

Alho, na fitoterapia, 831

Alimentação enteral, administração de, via sonda de gastrostomia ou jejunostomia, 148-149

Alisquireno, para hipertensão, 384

Aloe, 827

Alopurinol, para gota, 866

Alprazolam, para ansiedade, 259t

Alteplase, para fibrinólise, 447

Altretamina, para câncer, 712t

Alucinações, 286-287

Alucinógenos, como substâncias de abuso, 848t

Ambenonio, como agente colinérgico, 221t

American Drug Index, 3

American Hospital Formulary Service, Drug Information, 3-4

Amicacina, 742t

Amifostina, como agente quimioprotetor, 718t

Amil-nitrato, para angina de peito, 416t

Amilorida
- como diurético, 473, 476f
- para hipertensão, 374t

Aminoácidos, na nutrição, 807t-808t

Aminofilina, como broncodilatador, 506t

Aminoglicosídios, 741, 742t

Amiodarona (cloridrato de amiodarona), como antiarritmico, 406

Amitriptilina, para depressão, 272t

Amlexanox, para aftas, 518

Amlodipina
- para angina de peito, 420t
- como agente antilipêmico, 362t
- para hipertensão, 374t, 388t

Amobarbital, para transtornos do sono, 228t

Amoxapina, para depressão, 272t

Amoxicilina, 753t
clavulanato potássico e, 753t

Ampicilina, 753t
sulbactam sódico e, 753t

Ampolas, para medicamentos parenterais, 161, 162f
preparo de medicação a partir de, 162, 163f-164f

Analgésico urinário, para transtornos do sistema urinário, 684

Analgésicos, 322-323

Anastrozol, para câncer, 713t

Ancinonida, 614t

Andrógenos, terapia com, 622, 623t

Anel vaginal de etonogestrel-etinil estradiol, como contraceptivo, 663

Anfetaminas, abuso de, 845t

Anfotericina B, 770

Angina de peito
educação do paciente, 414
processo de enfermagem para, 412
terapia medicamentosa para, 411

Anlodipina
para angina de peito, 420t
para hipertensão, 388t

Anrinona, para insuficiência cardíaca, 460

Antagonista do fator de crescimento endotelial vascular, para degeneração macular, 702

Antagonista do receptor de aldosterona, para hipertensão, 385

Antagonistas, 21

Antagonistas de serotonina, para náuseas e vômitos, 545, 548t-549t

Antagonistas do receptor de histamina-2, para transtornos gastrointestinais, 529, 530t

Antagonistas opioides, para dor, 338

Antiácidos, 527, 529t

Antibióticos. *See* Antimicrobianos.
para câncer, 711t-712t, 725

Antibióticos antineoplásicos, para câncer, 711t-712t, 725

Antibióticos urinários quinolonas, 677, 678t

Anticoagulação
agentes fibrinolíticos, 447
educação do paciente, 434
inibidores da glicoproteína IIb/IIIb, 447
inibidores plaquetários para, 435
para doenças tromboembólicas, 433-437

processo de enfermagem para, 433

Anticonvulsivantes
para hipertensão induzida pela gravidez, 632
para transtornos convulsivos, 300-315, 305t

Anticorpos monoclonais, para câncer, 716t

Antidepressivos, 271-280, 272t-273t

Antidepressivos tricíclicos, 272t, 276

Antieméticos, 541, 547t-550t

Anti-histamínicos
oftálmicos, 703t, 702
para rinite alérgica, 484, 485t

Antimetabólitos, 724
para câncer, 709t-710t

Antitussígenos, 502, 503t
ações e usos de, 496

Apomorfina), para doença de Parkinson (parkinsonismo), 244

Apraclonidina, para transtornos oculares, 697t

Aprendizagem, princípios da, 60-66

Aprepitanto, como antiemético, 550t, 552

Ar, no equipo, complicação a terapia intravenosa, 210

ARBs (bloqueadores do receptor de angiotensina II), para hipertensão, 382t, 382

Área glútea, como local de injeção intramuscular, 174-175

Área ventroglútea, como local de injeção intramuscular, 175, 175f

Arformoterol, como broncodilatador, 506t

Aripiprazol, para transtornos psicóticos, 288t

Aritmética, revisão da, 69

Arritmias
classificação de, 397
definição de, 396
educação do paciente em, 400
por agentes antipsicóticos, 292
processo de enfermagem para, 398
terapia medicamentosa para, 397-409

Arteriosclerose obliterante, 423

Asma, 493, 494f
tratamento da, 495

aspart (insulina), 582t

aspart protamina 70, aspart 30 (insulina), 582t

Aspectos psicológicos, de ações de medicamentos, 27

Aspirina (AAS)
em analgésicos, 343t
em transtornos tromboembólicos, 435
para dor, 341t

Aspirina, para dor, 341t

Atacand HCT®, para hipertensão, 374t

Atazanavir, 780

Atazanavir, como agente antiviral, 780

Atenolol
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
para hipertensão, 374t

Aterosclerose, 355-356

Atividade física, necessidades de, 813, 814

Atorvastatina
como agente antilipêmico, 362t
em anti-hipertensivos, 374t

Atorvastatina-amlodipina
como agente antilipêmico, 362t
para hipertensão, 374t

Atos da prática de enfermagem, 88

Atracúrio (besilato de atracúrio), como bloqueador neuromuscular, 734t

Atropina (sulfato de atropina)
como agente anticolinérgico, 222t
como antiespasmódico, 536t
para transtornos oculares, 700t

Atropina (sulfato de atropina), para transtornos oculares, 700t

Avaliação de enfermagem
para a saúde do homem e da mulher, 649
para abuso de substâncias, 858
para agentes microbianos, 737
para alterações da eliminação, 556
para constipação, 556
para controle da dor, 324
para diabete melito, 570
para diarreia, 556
para doença de Parkinson, 239
para doenças do sistema urinário, 674
para doenças respiratórias
inferiores, 497
superiores, 482
para fármacos antiarritmicos, 398
para fitoterapias, 826
para glaucoma e outros transtornos oculares, 689
para hormônios gonadais, 617

para insuficiência cardíaca, 452
para náuseas e vômitos, 542
para obstetrícia, 626
para quimioterapia, 715
para relaxantes musculares e bloqueadores neuromuscular, 727
para suporte nutricional, 795
para terapia ansiolítica, 256
para terapia anticoagulante, 433
para terapia anticonvulsivante, 302
para terapia anti-hipertensiva, 372
para terapia antipsicótica, 292
para terapia com corticosteroides, 608
para terapia de angina, 412
para terapia de doença vascular periférica, 425
para terapia de hiperlipidemia, 357
para terapia de saúde oral, 519
para terapia de transtornos de humor, 268
para terapia diurética, 464
para terapia sedativa-hipnótica, 226
para transtornos de tireoide, 600
para transtornos estomacais, 526

Avaliação, no processo de enfermagem, farmacologia e, 44t, 45f, 58t

Azaspironas, para ansiedade, 260

Azelastina
para rinite alérgica, 485t
como anti-histamínico oftálmico, 703t

Azia, 524

Azitromicina, 750t
para infecções genitais, 651t
para transtornos oculares, 701t

Aztreonam, 763

B

Bacitracina, para transtornos oculares, 701t

Baclofeno, como relaxante do músculo esquelético, 732

Bancos de dados eletrônicos, de informações sobre medicamentos, 6

Barbitúricos, para transtornos do sono, 227-233

Bebês
- ações de medicamentos em, 32-36, 38t
- administração de medicamentos por via oral na forma líquida a, 144-145

Beclometasona (dipropionato de beclometasona), para doença pulmonar obstrutiva, 511t

Beclometasona, para inflamação respiratória, 487t

Beladona (Tintura de Beladona)
- como agente anticolinérgico, 222t
- como antiespasmódico, 536t

Benazepril, para hipertensão, 374t, 379t

Bendamustina, para câncer, 708t

Bendroflumetiazida, em anti-hipertensivos, 374t

Benzodiazepínicos
- como antieméticos, 550t, 551
- para transtornos convulsivos, 304, 305t
- para transtornos de ansiedade, 258, 259t
- para transtornos do sono, 229

Benzonatato, para tosse, 503t

Benzatropina (mesilato de benzatropina), para doença de Parkinson, 252t

Betametasona, 614t

Betanecol
- como agente colinérgico, 221t
- para transtornos do sistema urinário, 683

Betaxolol (cloridrato de betaxolol), para glaucoma, 699t

Betaxolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Bevacizumab para câncer, 716t
- potencial emético do, 540t

Bexiga, hiperativa, terapia medicamentosa para, 680-683

Bicalutamida, para câncer, 713t

Bicarbonato de sódio, como antiácido, 529t

Biguanida oral, agente antidiabético, 583

Bimatoprost, para reduzir a pressão intraocular, 699t

Biotina
- ações e fontes de, 812t

Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t
Biotransformação de medicamentos, 23
Biperideno (cloridrato de biperideno), para doença de Parkinson, 252t
Bisacodil, como laxante, 561t
Bisoprolol
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
para hipertensão, 374t
Bitolterol, como broncodilatador, 506t
Bleomicina, para câncer, 711t
potencial emético da, 540t
Bloqueadores adrenérgicos, 214
Bloqueadores alfa-1 adrenérgicos
para hiperplasia prostática benigna, 665, 667t
para hipertensão, 389, 390t
Bloqueadores beta-adrenérgicos, 218, 219t
para angina de peito, 418
para arritmias, 406
para glaucoma, 698, 699t
para hipertensão, 377
para insuficiência cardíaca, 462
Bloqueadores do canal de cálcio
para angina de peito, 418, 420t
para arritmias, 408
para hipertensão, 387, 388t-389t
Bloqueadores do receptor da angiotensina II (ARBs), para hipertensão, 382t, 382
Bombas, em infusões intravenosas, 183
Bortezomib, para câncer, 717t
Brimonidina, para transtornos oculares, 697t
Brinzolamida, para transtornos oculares, 694t
Broncodilatadores
ações e usos dos, 496
anticolinérgicos, 507
beta-adrenérgicos, 504, 506t
derivados de xantina como, 506t, 508
Bronquite, 493
tratamento da, 495-496
Budesonida (fosfato de budesonida)
para doença pulmonar obstrutiva, 511t
para inflamação respiratória, 487t
Bulas de medicamentos, 6
Bumetanida, como diurético, 469t

Buprenorfina, para dor, 337t

Bupropiona, para depressão, 278

Buspirona, para transtornos de ansiedade, 260

Bussulfano, para câncer, 708t
    potencial emético do, 540t

Butabarbital, para transtornos do sono, 228t

Butalbital, em analgésicos, 343t

Butenafina, 771t

Butirofenonas, como antieméticos, 547t-548t

Butoconazol, 771t
    para infecções genitais, 651t

Butorfanol, para dor, 337t

C

Cafeína
como substância de abuso, 845t
em analgésicos, 343t

Cálcio
como mineral essencial, 813t
Ingestão Dietética de Referência de, 809t

Câmara de macrogotejamento, 84, 84f, 181, 182f

Câmaras de gotejamento, 84, 181, 182f

Camomila, 829

Canabinoides, como antieméticos, 551

Câncer
definição de, 706
processo de enfermagem para o, 715
quimioterapia para, 707-725, 708t-714t
direcionada, 716t-717t

Candesartana, para hipertensão, 382t

Candesartana cilexetil, para hipertensão, 374t

Candidíase, 517

Caneta de insulina, 157, 157f

Cannabis (maconha), como substância de abuso, 847t

Capecitabina, para câncer, 709t

Cápsulas
administração de, 137, 138
definição de, 137, 138, 138f
liberação prolongada, 137, 138

Cápsulas de liberação gradual, 137, 138
administração de, 140

Captopril, para hipertensão, 374t, 379t

Carbachol, intraocular, para glaucoma, 695t

Carbachol, para glaucoma, 695t

Carbamazepina, para transtornos convulsivos, 308

Carbapenemas, 742t, 743

Carbidopa, com levodopa, para doença de Parkinson, 246

Carboidratos
Ingestões Dietéticas de Referência de, 810
na nutrição, 805t

Carbonato de cálcio, em antiácidos, 517t

Carboplatina, para câncer, 708t
potencial emético da, 540t

Carcinogenicidade, 26

Carisoprodol, como relaxante muscular de ação central, 731t

Carmustina, para câncer, 708t
potencial emético da, 540t

Carteolol
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
para glaucoma, 699t

Carvedilol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Cascata de coagulação, 431, 432f

Catéter central de inserção periférica (CCIP ou PICC), 185

Cateteres sobre a agulha, 184, 184f

Cefaclor, 746t

Cefadroxil, 746t

Cefalexina, 746t

Cefalosporinas, 745, 746t

Cefdinir, 746t

Cefditoreno, 746t

Cefepima, 746t

Cefixima, 746t

Cefotaxima, 746t
para infecções genitais, 651t

Cefotetan, 746t

Cefoxitina, 746t

Cefpodoxima, 746t

Cefprozil, 746t

Ceftazidima, 746t

Ceftibuteno, 746t

Ceftizoxima, 746t
para infecções genitais, 651t

Ceftriaxona, 746t
para infecções genitais, 651t

Cefuroxima, 746t

Celecoxibe, para dor, 342t-343t

Cepflexina, 746t

Cetamida (sulfacetamida), para transtornos oculares, 701t

Cetirizina, para rinite alérgica, 485t

Cetoconazol, 771t
como agente antifúngico, 776

Cetolídeos, 748

Cetoprofeno, para dor, 341t

Cetorolaco, para dor, 342t

Cetotifeno, como anti-histamínico ocular, 703t

Cetotifeno, para transtornos oculares, 703t

Cetuximabe, para câncer, 716t
potencial emético de, 540t

Chá verde, na fitoterapia, 834

Choque por infusão rápida, complicação da terapia intravenosa, 211

Cianocobalamina (vitamina B^{12})
ações e fontes de, 812t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Ciclesonida, para inflamação respiratória, 487t

Ciclizina, para cinetose, 549t

Ciclobenzaprina, como relaxante muscular de ação central, 731t

Ciclofosfamida, para câncer, 708t
potencial emético da, 540t

Ciclopentolato (cloridrato de ciclopentolato), para transtornos oculares, 700t

Ciclopirox, 771t

Cicloplegia, 686, 687

Ciclotimia, no transtorno bipolar, 265, 266

Cifixima, 746t

Cilostazol para doença vascular periférica, 429

Cimetidina, como antagonista do receptor de H2, 530t

Cinetose, 539
terapia medicamentosa para, 541, 547t-550t

CINHAL, 6

Cinoxacina, para infecções do trato urinário, 678t, 756t

Cipionato de testosterona, 623t

Ciprofloxacina, 756t
para transtornos oculares, 701t

Ciproheptadina (cloridrato de ciproheptadina), para rinite alérgica, 485t

Cisatracúrio (besilato de cisatracúrio), como bloqueador neuromuscular, 734t

Cisplatina, para câncer, 708t
potencial emético da, 540t

Cistite, 673

Citalopram, para depressão, 272t

Citarabina, para câncer, 709t
potencial emético da, 540t

Citrato de magnésio, em laxantes, 561t

Cladribina, para câncer, 709t

Clarinex® (desloratadina), para rinite alérgica, 485t

Claritromicina, 750t

Classificação de prioridade das necessidades humanas de Maslow, 52, 52q

Claudicação intermitente, 423

Clemastina (fumarato de clemastina), para rinite alérgica, 485t

Clevidipina, para hipertensão, 388t

Clindamicina, 764
para infecções genitais, 651t

Clobetasol, 614t

Clocortolone, 614t

Clofarabina, para câncer, 709t

Clomifeno (citrato de clomifeno), para indução da ovulação, 644

Clomipramina, para depressão, 272t

Clonazepam, para transtornos convulsivos, 305t

Clonidina, para hipertensão, 392t

Clopidrogel, para transtornos tromboembólicos, 437

Clorambucil, para câncer, 708t

Cloranfenicol, 763

Cloranfenicol, para transtornos oculares, 701t

Clorazepato
para ansiedade, 259t
para transtornos convulsivos, 305t

Clordiazepóxido para ansiedade, 259t

Clorexidina, 522

Clorexidina, para mucosite oral, 522

Clorfeniramina (maleato de clorfeniramina), para rinite alérgica, 485t

Cloro, como mineral essencial, 813t

2-clorodesoxiadenosina, para câncer, potencial emético de, 540t

Clorotiazida
como diurético, 472t
em anti-hipertensivos, 374t

Clorpromazina
como antiemético, 547t

para transtornos psicóticos, 288t
Clorpropamida, para diabetes, 586t
Clortalidona
como diurético, 472t
para hipertensão, 374t
Clortalidona, como diurético, 472t
Clortalidona; atenolol, como anti-hipertensivo, 374t
Clorzoxazona, como relaxante muscular de ação central, 731t
Clotrimazol, para infecções genitais, 651t, 771t
Clotrimazola, 771t
para infecções genitais, 651t
Clozapina, para transtornos psicóticos, 288t
Cobalto, como mineral essencial, 813t
Cobre, como mineral essencial, 813t
Cocaína
abuso de, 857-863
como substância de abuso, 845t
Codeína
como substância de abuso, 847t
em analgésicos, 343t
para dor, 333t
para tosse, 503t
Código de barras, para prontuário eletrônico, 139, 139f
Coenzima Q_{10}, como suplemento dietético, 836
Colchicina, para gota, 867
Colecalciferol (vitamina D_3), ações e fontes de, 812t
Colesevelam, como agente antilipêmico, 359
Colestipol, como agente antilipêmico, 359
Colestiramina, como agente antilipêmico, 359
Colina, Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t
Colírios, 702
Compendium of Pharmaceuticals and Specialties (CPS), 13
Compendium of Self-Care Products (CSCP), 14
Comportamento desorganizado, em psicoses, 287
Comprimento, unidades métricas de, 78
Comprimidos
administração de, 140
definição de, 138, 138f
Comprimidos bucais, administração de, 126, 126f

Comprimidos sublinguais, administração de, 126, 126f

Comunicação, e responsabilidade pela educação do paciente, 66

Considerações éticas, na administração de medicamentos, 88-90

Considerações legais, na administração de medicamentos, 88-90

Considerações relativas a idade
- para infecções do trato urinário, 674q
- sobre analgésicos, 328q
- sobre andrógenos, 624q
- sobre antiácidos, 528q
- sobre crises de angina, 412q
- sobre depressão, 266q
- sobre descongestionantes, 481q
- sobre diabete melito, 618q
- sobre diminuição da acuidade visual, 691q
- sobre doença de hipotiroidismo, 600q
- sobre doença de Parkinson, 238q
- sobre dor no paciente idoso, 329q
- sobre dosagem de digoxina, 458q
- sobre estado de hipotiroidismo, 600q
- sobre insulinoterapia, 577q
- sobre lidocaína, 403q
- sobre locais intravenosos, 192q
- sobre medicamentos administrados por inalação, 133q
- sobre medicamentos em recém-nascidos, 33-36q
- sobre monitorização de fluidos intravenosos, 193q
- sobre o fluxo salivar, 518q
- sobre terapia anticonvulsivante, 302q
- sobre terapia anti-hipertensiva, 381q
- sobre terapia diurética, 465q
- sobre toxicidade de digitálicos, 458q

Constipação, 555
- tratamento da, 556

Conta-gotas, para administração de medicamento, 140, 140f

Contraceptivos, 654-665
- intravaginal, 663
- oral, 654
- transdérmico, 661

Controlled Drugs and Substances Act (Canadá), 15-16

Controlled Substances Act, 7-8

Convulsão(ões)
- acinéticas, 300
- atônicas, 300
- crises de ausência, 300
- do tipo grande mal, 300
- do tipo pequeno mal, 300
- jacksonianas, 300

mioclônicas, 300
motoras simples parciais, 300
na pré-eclâmpsia/eclâmpsia, 630
parciais complexas, 300
por agentes antipsicóticos, 291
psicomotoras, 300
tônico-clônicas, generalizadas, 300

Convulsões jacksonianas, 300

Convulsões mioclônicas, 300

Convulsões psicomotoras, 300

Coração
doenças do, isquêmicas, 411
insuficiência do, 449-450
apresentação da, 451
estágios do desenvolvimento da, 453f
patogênese da, 449-450, 450f
terapia medicamentosa para, 451-461
tratamento da, 450-451

Córnea, 686

Corrimento vaginal, causas de, 650t

Corticosteroide(s), 608, 614t
como antiemético, 549t, 546
educação do paciente, 611
intranasal, 486, 487t
para doença obstrutiva das vias aéreas, 509, 511t
para transtornos oculares, 703t, 702
processo de enfermagem para, 608
terapia medicamentosa com, 612-615

Corticosteroides intranasais, 486, 487t

Cortisona, 614t

Co-trimoxazola, 758t

CPS (Compendium of Pharmaceuticals and Specialties), 13

Creatina, como suplemento dietético, 837

Creme vaginal/supositórios de miconazol, para infecções genitais, 651t

Cremes, administração de, 118, 119

Crianças
ações dos medicamentos e, 33, 38t
administração de medicamentos por via oral na forma líquida para, 144

Crises acinéticas, 300

Crises atônicas, 300

Crises de ausência, 300

Crises de grande mal, 300

Crises de pequeno mal, 300

Crises parciais, 300

Cristalino, 686

Cromo, como mineral essencial, 813t

Cromolina sódica
    para inflamação respiratória, 487
    uso oftálmico de, 702
    uso respiratório de, 513

Cromolina sódica, administração de, para inflamação respiratória, 487

Cromolina sódica, para uso respiratório, 513

Cuidados do cateter venoso central, 203

D

Dacarbazina, para câncer, 712t
    potencial emético da, 540t

Dacriose, 702

Dactinomicina, para câncer, 711t

Dalteparina, para anticoagulação, 438

Dantrolene, como relaxante do músculo esquelético, 732

Daptomicina, 765

Darbepoetina, como estimulante da medula óssea, 718t

Darifenacina, para síndrome da bexiga hiperativa, 682t

Dasatinib, para câncer, 717t

Daunorrubicina, para câncer, 711t
    potencial emético da, 540t

Dronabinol, como antiemético, 547t-550t

Decitabina, para câncer, 709t

Declaração de meta mensurável, no processo de enfermagem, 52, 53

Defeitos congênitos, pelo uso de medicamentos na gravidez, 11, 26

Degeneração macular, antagonista do fator de crescimento endotelial para, 702

Delírios, 286

Delírios grandiosos, no transtorno bipolar, 265, 266

Demeclociclina, 759t

Denileucina diftitox, para câncer, 712t

Denominador, 69

Dentifrícios, 521, 527

Dependência, 843
    de medicamento, 27

Dependência física, de agonistas opiáceos, 332

Depressão, 265, 266q
    terapia medicamentosa para, 271-280

Depressores, como substâncias de abuso, 846t

Descongestão nasal
    agentes anti-inflamatórios respiratórios para, 486
    corticosteroides para, 486
    descongestionantes simpatomiméticos para, 483

Descongestionantes nasais simpatomiméticos, 483t, 483

Desenvolvimento de novo medicamento, 8-11

Desfechos terapêuticos, 59

Desipramina, para depressão, 272t

Deslocamento, de medicamentos, 29

Desloratidina, para rinite alérgica, 485t

Desnutrição, 814-818

desogestrel, como contraceptivo oral, 656t, 658t

desogestrol, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t, 658t, 659t

Desonida, 614t

Desoximetasona, 614t

Desvenlafaxina, para depressão, 272t

Detemir, 582t

Dexametasona, 614t
- como antiemético, 549t
- para transtornos oculares, 703t

Dexmedetomidina, para insônia, 233t

Dexrazoxano, como agente quimioprotetor, 718t

Dextrometorfano, para tosse, 503t

Diabete melito, 565-567
- classificação do, 566q
- complicações do, 567-568
- processo de enfermagem para, 570
- terapia medicamentosa para, 569-594
- tipo 2, na síndrome metabólica, terapia medicamentosa para, 353
- tratamento do, 568-569

Diabetes gestacional, 628, 631

diacetato etinodiol, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

Diagnóstico médico, 48

Diagnóstico de enfermagem
- farmacologia e, 55-56, 58t
- no processo de enfermagem, 44t, 45f, 46-51
- para a saúde do homem e da mulher, 652q
- para abuso de substâncias, 861q
- para agentes antiarrítmicos, 399q
- para agentes antimicrobianos, 739q
- para alterações da eliminação, 557q
- para constipação, 557q
- para controle da dor, 329q
- para diabete melito, 572q
- para diarreia, 557q
- para doença de Parkinson, 241q
- para doença do sistema urinário, 674q
- para doenças respiratórias

inferiores, 498q
superiores, 482q
para fitoterapia, 826q
para glaucoma e outros transtornos oculares, 690q
para hormônios gonadais, 618q
para náuseas e vômitos, 543q
para obstetrícia, 630q
para quimioterapia, 720q
para relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 709q
para suporte nutricional, 816q
para terapia anticoagulante, 433q
para terapia anticonvulsivante, 302q
para terapia anti-hipertensiva, 375q
para terapia antipsicótica, 293q
para terapia com coricosteroides, 610q
para terapia de angina, 413q
para terapia de doença vascular periférica, 426q
para terapia de hiperlipidemia, 358q
para terapia de insuficiência cardíaca, 455q
para terapia de saúde oral, 520q
para terapia de transtornos de humor, 269q
para terapia de transtornos estomacais, 526q
para terapia diurética, 466q
para terapia sedativa-hipnótica, 226q
para transtornos da tireoide, 601q
para transtornos de ansiedade, 257q

Diagnósticos de enfermagem aprovados pela NANDA-I, 49q-50q

Diarreia, 555-556
medicamentos para, 560
tratamento da, 556-558

Diazepam
para transtornos de ansiedade, 259t
para transtornos convulsivos, 305t

Diazida
como diurético, 476f
para hipertensão, 374t

Diciclomina
como agente anticolinérgico, 222t
como antiespasmódico, 536t

Diclofenaco, para dor, 341t

Dicloxacilina, 753t

Didanosina, como agente antiviral, 782

Difenidramina
para cinetose, 530t
para insônia, 233t
para parkinsonismo, 252t

para rinite alérgica, 485t
para tosse, 503t

Difenoxilato, com atropina, para diarreia, 562t

Difenoxina com atropina, para diarreia, 562t

Difilina, como broncodilatador, 506t

Diflorasona, 614t

Diflunisal, para dor, 341t

Difluprednato, para transtornos oculares, 703t

Difusão, 491

Digitálicos, para insuficiência cardíaca, 457

Digoxina
para arritmias, 409
para insuficiência cardíaca, 457

Diltiazem
para angina de peito, 420t
para arritmias, 408
para hipertensão, 388t

Diltiazem, para angina de peito, 420t

Diltiazem, para hipertensão, 388t

Dimenidrinato, para cinetose, 549t

Dinoprostona, como estimulante uterino, 636

Dipiridamol, para transtornos tromboembólicos, 436

Dipivefrina (cloridrato de dipivefrina), para glaucoma, 697t

Dipivefrina (cloridrato de dipivefrina), para transtornos oculares, 697t

Dipropionato de beclometasona, para doença obstrutiva das vias aéreas, 511t

Discinesia tardia, por agentes antipsicóticos, 291

Disfunção erétil, medicamentos causadores de, 669t

Disfunção erétil, terapia medicamentosa para, 668-671

Disfunção sistólica, 449

Dislipidemias, 355
por agentes antipsicóticos, 292
na síndrome metabólica, terapia medicamentosa para, 353

Disopiramida, para arritmias, 400

Distonia, por agentes antipsicóticos, 290

Distribuição, de medicamentos, 22, 23
durante a vida, 34

Disulfiram, na reabilitação do alcoolismo, 867

Diuréticos, 464
inibidores da anidrase carbônica como, 468

combinação, 475, 476f
para hipertensão, 377
da alça, tipo sulfonamida, 468, 469t
poupador de potássio, 473
tiazida, 471, 472t

Diuréticos da alça do tipo sulfonamida, 468, 469t

Diuréticos poupadores de potássio, 473

Diuréticos tiazida, 471, 472t

Diversidade cultural, aprendizagem e, 63, 64

Diversidade étnica, aprendizagem e, 63, 64

Dobutamina, como agente adrenérgico, 217t

Docetaxel para câncer, 711t
potencial emético de, 540t

Documentação, correta, na administração de medicamentos, 115

Docusato, em laxantes, 561t

Docussato Sódico, como laxante, 561t

Doença cardíaca isquêmica, 411

Doença coronariana, 349

Doença da tireoide, 599-600
educação do paciente, 602
hormônios de reposição da tireoide para, 602, 603t
medicamentos antitireodiano para, 604
processo de enfermagem para, 600

Doença de limitação crônica das vias aéreas, 492

Doença de Parkinson, 237
agentes colinérgicos para, 251, 252t
características da, 237-239
carbidopa-levodopa para, 246
educação do paciente, 241
entacapona, 250
pramipexola para, 248
processo de enfermagem para, 239
ropinerola para, 249
terapia medicamentosa para, 239-251

Doença de refluxo gastroesofágico (DRGE), 524-525

Doença obstrutiva das vias aéreas
agentes anti-inflamatórios para, 509, 511t
agentes antileucotriênicos para, 510
agentes imunomoduladores para, 512
broncodilatadores para
anticolinérgicos, 507
derivados de xantina como, 506t, 508

Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), 492, 495t

tratamento da, 495, 496

Doença restritiva das vias aéreas, 492

Doença ulcerosa péptica (DUP), 525

Doença vascular periférica
educação do paciente em, 426
processo de enfermagem para, 425
terapia medicamentosa para, 424-429

Doença, ações de medicamentos na, 26, 27

Doenças cardiovasculares, 349, 350q

Doenças raras e medicamentos órfãos, 11

Doenças sexualmente transmissíveis (DST), 649, 650q

Doenças tromboembólicas, 431, 432
terapia medicamentosa para, 433-437
tratamento de, 432, 433

Dolasetrona, como antiemético, 548t

Domínio afetivo da aprendizagem, 60

Domínio cognitivo, do aprendizado, 60

Domínio psicomotor, da aprendizagem, 60

Domínios, da aprendizagem, 60

Donepezil, para doença de Alzheimer, 869

Dopamina
agonistas de, para parkinsonismo, 244
antagonistas de, como antieméticos, 544, 547t-548t
como agente adrenérgico, 217t
como neurotransmissor, 214

Dor, 321
aguda, 321-322
controle da, 322-347
crônica, 322
escalas de classificação para, 324q, 325f-327f
experiência de, 321
idiopática, 322
limiar de, 321
neuropática, 322
nociceptiva, 322, 322f
percepção da, 321
processo de enfermagem para, 324
somática, 322
terapia analgésica para, educação do paciente em, 331
tolerância de, 321
visceral, 322

Dor neuropática, 322

Dor nociceptiva, 322, 322f

Dor somática, 322

Dor visceral, 322

Doripenem, 744t

Dorsoglútea, como local de injeção intramuscular, 175, 176f

Dorzolamida, para transtornos oculares, 694t

Dose, correta, na adminsitração de medicamentos, 113-114

Doxazosina, para hipertensão, 390t

Doxepina, para depressão, 272t

Doxiciclina, 759t
  para infecções genitais, 651t

Doxilamina, para insônia, 231t, 233t
  forma líquida, 144
  forma sólida, 141

Doxorrubicina (cloridrato de doxorrubicina), para câncer, 711t
  potencial emético da, 540t

DPOC. *See* Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)

DRGE (doença de refluxo gastroesofágico), 524-525

Drogas ilegais, 2

Dronabinol, como antiemético, 550t

Drospirenona, em contraceptivos orais, 657t

Drug Enforcement Administration (DEA), 7

Drug Facts and Comparisons, 4

Drug Interaction Fact, 4

DSTs (doenças sexualmente transmissíveis), 649, 650q

Ducha vaginal, administração de, 135

Duloxetina, para depressão, 273t

DUP (doença ulcerosa péptica), 525

Dutasterida, para hiperplasia prostática benigna, 667

E

Eclâmpsia, gestantes em risco por, 628

Econozola, 669t, 771t

Edema
- na hipertensão induzida pela gravidez, 628, 632, 636
- pulmonar, complicação a terapia intravenosa, 210

Edrofônio, como agente colinérgico, 221t

Educação
- e promoção da saúde, 60
- nível de, aprendizagem e, 63
- paciente, 60 *See also* Paciente(s), educação do

Educação e promoção da saúde para
- abuso de substâncias, 862
- agentes antiarrítmicos, 400
- agentes antimicrobianos, 740
- constipação, 558
- controle da dor, 331
- diabetes melito, 574
- diarreia, 558
- doença de Parkinson, 241
- doença do sistema urinário, 676
- doenças respiratórias
  - inferiores, 499
  - superiores, 482
- fitoterapia, 827
- glaucoma e outros transtornos oculares, 690
- hormônios gonadais, 618
- náusea e vômito, 544
- obstetrícia, 634
- problemas de eliminação, 558
- quimioterapia, 722
- relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 729
- saúde do homem e da mulher, 653
- suporte nutricional, 817
- terapia anticoagulante, 434
- terapia anticonvulsivante, 303
- terapia anti-hipertensiva, 375
- terapia antipsicótica, 294
- terapia com corticosteroides, 611
- terapia de angina, 414
- terapia de doença vascular periférica, 426
- terapia de hiperlipidemia, 359
- terapia de insuficiência cardíaca, 455
- terapia de saúde oral, 520
- terapia de transtornos do humor, 270

terapia de transtornos estomacais, 527
terapia diurética, 467
terapia sedativa-hipnótica, 226
transtornos da tireoide, 602
transtornos de ansiedade, 257

Educação em saúde, 66

Efavirenz, como agente antiviral, 783

Efedra, na fitoterapia, 830

Efedrina
como agente adrenérgico, 217t
como broncodilatador, 506t
como descongestionante nasal, 483t

Efeito aditivo, de medicamentos, 29

Efeito antagônico, de medicamentos, 29

Efeito cumulativo, dos medicamentos, 27

Efeito nocebo, 27

Efeito rebote, de descongestionantes nasais simpatomiméticos, 483

Efeito sinérgico, de medicamentos, 29

Efeitos adversos dos medicamentos, 25

Efeitos colaterais, de medicamentos, 25

Efeitos extrapiramidais, de agentes antipsicóticos, 290-291, 290q

Eliminação, alterada, 555
tratamento da, 556-563

Elixires
administração de, 143-145
definição de, 138

Embolia pulmonar, complicação da terapia intravenosa, 210, 211

Êmbolo, ar, complicação da terapia intravenosa, 210

Emedastina, como anti-histamínico oftálmico, 703t

Emenda Kefauver-Harris Drug, segurança de medicamentos, 7

Êmese. *See* Vômito

Êmese tardia, 541
terapia medicamentosa para, 542

Emulsões
administração de, 143-145
definição de, 139

Enalapril (maleato de enalapril), para hipertensão, 374t, 379t

Enalaprilato, para hipertensão, 379t

Enantato de testosterona, 623t
para câncer, 714t

Enema, descartável, administração de medicamentos por, 151, 151f, 152

Energia, necessidades estimadas de, 810, 810t

Enfermeiro(s)
anotações do, 94
responsabilidades do, prescrição de medicamentos, 112

Enfisema, 493
tratamento do, 495, 496

Enfuvirtide, como agente antiviral, 785

Enoxaparina, como anticoagulante, 440

Entacapona, para parkinsonismo, 250

Entrada de pedido de prescrição computadorizada (CPOE), 109, 110

Entricitabina, como agente antiviral, 784

Enxaguatórios bucais, 522

Enxofre, como mineral essencial, 813t

Epilepsia, 299, 300

Epinostina, como anti-histamínico oftálmico, 703t

Epirubicina, para câncer, 712t
potencial emético da, 540t

Eplerenona, para hipertensão, 385

Epoetina alfa (alfa epoetina), como estimulante da medula óssea, 718t

Eprosartana (mesilato de eprosartana), para hipertensão, 374t, 382t

Eptifibatida, para transtornos tromboembólicos, 447

Equinácea, na fitoterapia, 829

Equipe multidisciplinar, no processo de enfermagem, 43

Ergocalciferol (vitamina D_2), ações e fontes de, 812t

Ergonovina (maleato de ergonovina), como estimulante uterino, 637

Eritromicina, 750t
para transtornos oculares, 701t
para profilaxia da oftalmia neonatal, 646
para infecções genitais, 651t

Eritromicina-sulfisoxazol, 758t

Erlotinib, para câncer, 717t

Erros de medicação, 109, 110q

Ertapenem, 744t

Erva de São João
como fitoterapia, 835
contraceptivos orais e, 661q
para depressão, 282q
toxicidade do agente antipsicótico e, 297q

Escala de Classificação de Dor FACES de Wong-Baker, 324, 325f

Escala de mililitros na seringa, 155

Escala mínima na seringa, 138

Escitalopram, para depressão, 272t

Escopolamina
como antiespasmódico, 536t
para cinetose, 549t

Escopolamina (hidrobrometo de escopolamina), para transtornos oculares, 700t

Esmolol
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
para arritmias, 406

Esomeprazol, como inibidor da bomba de prótons, 533t

Espectinomicina, para infecções genitais, 651t, 767

Espirometria, na terapia respiratória, 492-493, 493t

Espironolactona
em anti-hipertensivos, 374t
como diurético, 474, 476f

Estado epilético, 300

Estado pós-ictal, 300

Estanho, como mineral essencial, 813t

Estatinas, como agentes antilipêmicos, 361, 362t

Estavudina, como agente antiviral, 793

Estimulantes
do tipo anfetamina, abuso de, 856, 857
como substâncias de abuso, 845t-846t

Estimulantes da medula óssea, 718t

Estimulantes uterinos, na gravidez, 636

Estômago
fisiologia do, 524
transtornos comuns do, 524, 525

Estradiol, 620t

Estramustina, para câncer, 713t

Estrazolam, para insônia, 229

Estreptograminas, 756t

Estreptomicina, 742t

Estreptoquinase, como agente fibrinolítico, 447

Estreptozocina, para câncer, 709t

Estrógenio(s)
conjugados, 620t

em contraceptivos orais, 656t, 657t
esterificados
terapia com, 618, 620t
Estrógeno esterificado, 620t
Estrógenos conjugados, 620t
Estropipato, 620t, 621t
Eszopiclona, para insônia, 233t
Etambutol, para tuberculose, 760
Etinil estradiol
para câncer, 713t
em contraceptivos orais, 656t, 657t, 658t
etidil estradiol, desogestrol, como contraceptivo oral, 658t
etidil estradiol, norgestrel, como contraceptivo oral, 656t
Etinodiol (diacetato de etinodiol), em contraceptivos orais, 656t, 657t
Etodolaco, para dor, 341t
Etoposida, para câncer, 710t
potencial emético de, 540t
Etossuximida, para transtornos convulsivos, 305t
Etotoína, para transtornos convulsivos, 305t
Etravirine, como agente antiviral, 786
Euforia, 265-266
European Pharmacopoeia, 12
Eventos adversos de medicamentos (EAMs), 109
Excreção, de medicamentos, 23
durante a vida, 35, 36
Exemestano, para câncer, 713t
Exenatide, para diabetes, 595
Expectativa de vida, ação do medicamento durante a, 31
Expectorantes, 501
ações e usos de, 496
Extrato de senna, como laxante, 561t
Extravasamento, complicação da terapia intravenosa, 195-210
Ezetimiba, como agente antilipêmico, 359, 362t, 364

F

Fanciclovir
como agente antiviral, 786
para infecções genitais, 651t

Famotidina, como antagonista do receptor de H2, 530t

Farmacocinética, 22

Farmacodinâmica, 22, 24

Farmacogenética, 31

Farmacovigilância, 10

Farmacologia, definição de, 1

Fatores que influenciam a ação dos medicamentos, 26, 27

Felodipina, para hipertensão, 374t, 388t

Fenazopiridina (cloridrato de fenazopiridina), para transtornos do sistema urinário, 684

Fenelzina, para depressão, 272t

Fenilefrina
como agente adrenérgico, 217t
como descongestionante nasal, 483t
como descongestionante oftálmico, 697t

Fenilefrina, como descongestionante nasal, 483t

Fenilefrina, como descongestionante oftálmico, 697t

Fenilefrina, para transtornos oculares, 697t

Feniltoloxamina, acetaminofeno, para dor, 343t

Feniltoloxamina, em analgésicos, 343t

Fenitoína, para transtornos convulsivos, 305t

Fenobarbital
para transtornos convulsivos, 313
para transtornos do sono, 228t

Fenofibrato, como agente antilipêmico, 363

Fenoprofeno, para dor, 341t

Fenotiazinas
como antieméticos, 547t
para transtornos psicóticos, 288t

Fentanil, para dor, 334t

Ferro, como mineral essencial, 813t

Fesoterodina, para transtornos do sistema urinário, 682t

Fexofenadina, como anti-histamínico, 485t

Fexofenadina, para rinite alérgica, 485t

Fibras, totais
Ingestões Dietéticas de Referência de, 810
na nutrição, 805t

Filgrastima, como estimulante da medula óssea, 718t

Finasterida, para hiperplasia prostática benigna, 668

Fisostigmina, como agente cilnérgico, 221t

Fístula, na administração intradérmica de medicamentos, 169f

Fitonadiona (vitamina K)
ações e fontes de, 812t
administração neonatal de, 647

Fitoterapia, 825-830

Flebite, complicação da terapia intravenosa, 208, 208f

Flecainida (acetato de flecainida), para arritmias, 404

Floxuridina, para câncer, 709t

Flucitosina, 774

Fluconazol, 773
para infecções genitais, 651t

Fludarabina, para câncer, 710t
potencial emético de, 540t

Fludrocortisona, 612, 614t

Flufenazina, para transtornos psicóticos, 288t

Flunisolida
para doença obstrutiva das vias aéreas, 511t
para inflamação respiratória, 487t

Fluocinolona, 614t
para transtornos oculares, 703t

Fluocinonida, 614t

Flúor
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t
como mineral essencial, 813t

Fluoresceína, 702

Fluoresceína sódica, para uso oftálmico, 702

Fluorometolona, para transtornos oculares, 703t

5-fluorouracil, para câncer, potencial emético do, 540t

Fluorouracil, para câncer, 710t

Fluoxetina, para depressão, 272t

Fluoximesterona, 623t
para câncer, 713t

Flurandrenolida, 614t

Flurazepam, para insônia, 229

Flurbiprofeno, para dor, 341t

Flutamida, para câncer, 713t

Fluticasona, 614t
    para doença pulmonar obstrutiva, 511t
    para inflamação respiratória, 487t

Fluticasona-salmeterol, para doença pulmonar obstrutiva, 511t

Fluvastatina, como agente antilipêmico, 362t

Fluvoxamina
    para transtornos de ansiedade, 261
    para depressão, 272t

Fobias, 255

Folacina (Ácido fólico), ações e fontes de, 812t

Folato, Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Fondaparinux, para anticoagulação, 441

Food and Drugs Act (Canadá), 15

Food and Drugs Regulations (Canadá), 12, 14

Formoterol, como broncodilatador, 506t

Formulário de pedido médico, 90, 91f

Formulários de consentimento, no prontuário do paciente, 90

Fosamprenavir, como agente antiviral, 787

Fosaprepitanto, como antiemético, 550t

Fosfato de sódio, como laxante, 561t

Fosfenitoína, para transtornos convulsivos, 305t

Fosfomicina, 677

Fósforo
    Ingestão Dietética de Referência de, 809t
    com mineral essencial, 813t

Fosinopril, para hipertensão, 379t

Frações
    comuns, revisão de, 69
    decimais, revisão de, 74, 75

Fulvestrant, para câncer, 714t

Fumarato ferroso, em contraceptivos orais, 656t, 659t

Furosemida, como diurético, 469t

G

Gabapentina, para transtornos convulsivos, 310

Gama-hidroxibutirato (GHB), como suplemento dietético, 837

Ganciclovir, para transtornos oculares, 701t

Ganho de peso, por agentes antipsicóticos, 291, 292

Gases sanguíneos, 492

Gasometria do sangue arterial, 492

Gastrostomia, para alimentações enterais, 148, 149

Gatifloxacina, para transtornos oculares, 701t

Gefitinibe, para câncer, 717t

Gemifloxacina, 756t

Gencitabina, para câncer, 710t
    potencial emético da, 540t

Gênero, ações dos medicamentos e, 32-36

Genética, metabolismo de medicamentos e, 31, 32

Genfibrozil, como agente antilipêmico, 363

Gengibre, na fitoterapia, 831

Genoma, 31

Gentamicina, 742t
    para transtornos oculares, 701t

Gentuzumabe ozogamicina, para câncer, 716t

Gestante
    avaliação da, 626
    educação da paciente, 634
    estimulantes uterinos para, 636
    hipertensão induzida pela gravidez na, 626, 628, 631
    monitoramento da terapia medicamentosa na, 40, 41
    náuseas e vômitos na, 539, 540
        terapia medicamentosa para, 541, 542
    relaxantes uterinos para, 641
    transtornos hemorrágicos na, 630
        terapia medicamentosa para, 636-647

GHB (gama-hidroxibutirato), como suplemento dietético, 837

Ginko biloba, na fitoterapia, 832

Ginseng, como fitoterapia, 832

Glândula tireoide, 599

Glargina, 582t

Glaucoma

agentes adrenérgicos para, 696, 697t
agentes colinérgicos para, 694, 695t
agentes osmóticos para, 691, 692t
agonistas da prostaglandina para, 698, 699t
bloqueadores beta-adrenérgicos para, 698, 699t
de ângulo aberto, 688
de ângulo fechado, 688, 689
educação do paciente, 690
inibidores da anidrase carbônica para, 693
inibidores da colinesterase para, 696
primário, 688
terapia medicamentosa para, 689, 699

Gliburida, para diabetes, 586t

Glicerina, em laxantes, 561t

Glicerina, para transtornos oculares, 692t

Glicliciclinas, 747

Glicocorticoides, 612

Glicopirrolato
como agente anticolinérgico, 222t
como antiespasmódico, 536t

Glimepirida, para diabetes, 586t

Glipizida, para diabetes, 586t

Glipizida XL, para diabetes, 586t

Glucagon, para hipoglicemia, 597

Glulisina, 582t

Goldenseal (hydrastis, raiz amarela), na fitoterapia, 833

Gônadas, 617, 618

Gorduras
Ingestões Dietéticas de Referência de, 810
na nutrição, 802t, 805t-807t

Goserelina, para câncer, 714t

Gota
alopurinol para, 866
colchicina para, 867
probenecida para, 871

Gota(s)
auriculares, administração de, 128, 129f
nasais, administração de, 129, 130f
oculares, administração de, 126, 127f

Grama, definição de, 78

Granisetrona, como antiemético, 548t

Gravidez

uso de hormônios gonadais na, 619
uso de medicamentos na, 11, 12t
Griseofulvina micronizada, 774
GSA, na doença respiratória, 492
Guaifenesina, como expectorante, 501
Guanabenz, para hipertensão, 392t
Guanfacina, para hipertensão, 392t
Guanidina, como agente colinérgico, 221t

H

Halcinonida, 614t

Halitose, 517
    terapia medicamentosa para, 519

Halobetasol, 614t

Haloperidol
    como antiemético, 549t
    para transtornos psicóticos, 288t

Handbook of Injectable Drugs, 4

Handbook of Nonprescription Drugs: An Interactive Approach to Self-Care, 4, 5

Haxixe, como substância de abuso, 847t

Health on the Net Foundation (HON), 6, 7

Helicobacter pylori, úlceras pépticas, 525

Heparina, para anticoagulação, 442

Heroína, como substância de abuso, 847t

Hidantoínas, para transtornos convulsivos, 305t, 306

Hidralazina, para hipertensão, 393

Hidrato de cloral, para insônia, 233t

Hidroclorotiazida
    como diurético, 472t, 476f
    em anti-hipertensivos, 374t

Hidroclorotiazida/amilorida
    como diurético, 476f
    para hipertensão, 374t

Hidroclorotiazida; fumarato de bisoprolol, para hipertensão, 374t

Hidroclorotiazida, lisinopril, para hipertensão, 374t

Hidroclorotiazida/triantereno
    como diurético, 476f
    para hipertensão, 374t

Hidrocodona
    em analgésicos, 343t
    para dor, 333t
    para tosse, 503t

Hidrocortisona, 614t

Hidromorfona, para dor, 333t

Hidróxido de alumínio, em antiácidos, 529t

Hidróxido de alumínio, hidróxido de magnésio, simeticona, como antiácido, 529t

Hidróxido de magnésio

como antiácido, 529t
como laxante, 561t

Hidroxiureia, para câncer, 712t

Hidroxizina
para transtornos de ansiedade, 261
para cinetose, 549t

Hiperglicemia, por agentes antipsicóticos, 292

Hiperlipidemias
classificação de, 356t
processo de enfermagem para, 357
terapia medicamentosa para, 356-365, 356t
tratamento de, 356

Hiperplasia prostática benigna (HPB)
sintomas de, 666t
terapia medicamentosa para, 665-668

Hipertensão, 367-369
causas da, 368q
combinação de medicamentos para, 374t
controle da, modificações no estilo de vida na, 370t
educação do paciente, 375
fatores de risco para, 368q
induzida pela gravidez, 626, 628, 631
na síndrome metabólica, terapia medicamentosa para, 353
processo de enfermagem para, 372
terapia medicamentosa para, 370-394
tratamento da, 369, 370

Hipertensão induzida pela gravidez, 626, 628, 631

Hipertiroidismo, 600

Hipnóticos, 225

Hipoglicemia, no diabetes, controle da, 574, 597

Hipotireoidismo, 599, 600

Histamina, na rinite alérgica, 480

Histrelina, para câncer, 714t

Homatropina hidrobromida, para transtornos oculares, 700t

HON (Health on the Net Foundation), 6, 7

Hormônio(s)
da tireoide, 602
gonadais, 617
para câncer, 713t, 714t, 725

Hormônio estimulador da tireoide (TSH), 599

Hormônios gonadais, 617
processo de enfermagem para, 617
terapia medicamentosa com, 618-624

Humor lábil, no transtorno bipolar, 265, 266

I

Ibritumomabe tiuxetano, para câncer, 716t

Ibuprofeno, para dor, 341t

Idade gestacional, 630t

Idade, ações dos medicamentos e, 26

Idarrubicina, para câncer, 712t
  potencial emético de, 540t

Idosos, ações dos medicamentos em, 32-36, 40t

IDRs. *See* Ingestões Dietéticas de Referência (IDRs)

Ifosfamida, para câncer, 708t
  potencial emético de, 540t

IMAO-Bs® (inibidores da monoaminoxidase B), para doença de Parkinson, 242, 243t

IMAOs (inibidores da monoaminoxidase), para depressão, 271, 272t

Imatinibe, para câncer, 717t

Imipenem-cilastatina, 744t

Imipramina, para depressão, 272t

Imonoglobulina microdoses Rho(D), uso obstétrico de, 645

Implementação de enfermagem
  no processo de enfermagem, 44t, 45f, 53, 54
  no processo de enfermagem, farmacologia e, 57-59, 58t
  para a saúde do homem e da mulher, 652
  para abuso de substâncias, 861
  para agentes antiarritmicos, 399
  para agentes antimicrobianos, 739
  para alterações da eliminação, 557
  para constipação, 557
  para controle da dor, 329
  para diabete melito, 572
  para diarreia, 557
  para doença de Parkinson, 241
  para doenças da tireoide, 601
  para doenças do sistema urinário, 674
  para doenças respiratórias, inferiores, 498
  para fitoterapia, 826
  para glaucoma e outros transtornos oculares, 690
  para hormônios gonadais, 618
  para náuseas e vômitos, 543
  para obsterícia, 630
  para quimioterapia, 720
  para relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 728
  para suporte nutricional, 816
  para terapia anticoagulante, 433

para terapia anticonvulsivante, 302
para terapia anti-hipertensiva, 375
para terapia antipsicótica, 293
para terapia com corticosteroides, 610
para terapia de angina, 413
para terapia de doença vascular periférica, 426
para terapia de hiperlipidemia, 357
para terapia de insuficiência cardíaca, 455
para terapia de saúde oral, 519
para terapia de transtornos de humor, 268
para terapia diurética, 466
para terapia sedativa-hipnótica, 226
para transtornos de ansiedade, 256

Imunoglobulina IM (Rh_o(D)), 645

Imunoglobulina microdoses (Rho(D)), 645

Imunoglobulina, Rh_o(D), 645

Inaladores dosimetrados, administração por, 132, 132f

Inalantes, como substâncias de abuso, 848t

Incompatibilidade, de medicamentos, 29

Indapamida, 472t

Indapamida, como diurético, 472t

Índice de Massa Corporal (IMC), 350, 350q

Indometacina, para dor, 341t

Infecção(ões)
complicação da terapia intravenosa, 208
genital
causa de, 649, 650q
tratamentos de, 649-654, 651t

Infecção secundária, por agentes antimicrobianos, 737

Infecções genitais
causas de, 649, 650q
tratamentos de, 649-654, 651t

Infecções virais, terapia medicamentosa para, 778

Informações ao paciente, fontes de, 6, 7
canadense, 14

Ingestão adequada, 804

Ingestões Dietéticas de Referência (IDRs), 804-813, 805t-808t, 809t

Inibidor da agregação plaquetária, para doença vascular periférica, 429

Inibidor da catecol-o-metiltransferase (COMT), para parkinsonismo, 250

Inibidor da colinesterase, para glaucoma, 696

Inibidor da COMT, para parkinsonismo, 250

Inibidor da dipeptidil peptidase-4, para diabetes, 596

Inibidor da enzima de oxidase de gorduras, para doença cardiovascular, 418

Inibidor direto da renina, para hipertensão, 384

Inibidor plaquetário, para transtornos tromboembólicos, 435

Inibidores da alfa-glucosidase, para diabetes, 571t, 590

Inibidores da anidrase carbônica
como diuréticos, 468
para transtornos oculares, 694t, 693

Inibidores da bomba de ácido gástrico, 532, 533t

Inibidores da bomba de prótons, 532

Inibidores da ciclooxygenase-2 (COX-2), para dor, 342t

Inibidores da ECA
para doença cardiovascular, 418
para hipertensão, 378, 379t
para insuficiência cardíaca, 462

Inibidores da enzima de conversão da angiotensina (ECA)
para doença cardiovascular, 418
para hipertensão, 378, 379t
para insuficiência cardíaca, 462

Inibidores da fosfodiesterase
na disfunção erétil, 668
na insuficiência cardíaca, 460

Inibidores da glicoproteína IIb/IIIa, para transtornos tromboembólicos, 447

Inibidores da HMG-CoA redutase, como agentes antilipêmicos, 361, 362t

Inibidores da monoaminoxidase (IMAOs), para depressão, 271, 272t

Inibidores da monoaminoxidase-B (IMAO-Bs), para doença de Parkinson, 242, 243t

Inibidores da recaptação de serotonina e norepinefrina (IRSNs), para depressão, 272t, 276

Inibidores da recaptação seletiva de serotonina (IRSSs)
para depressão, 272t, 273t, 274
para transtornos de ansiedade, 261

Inibidores da tirosina quinase, para câncer, 717t

Inibidores de DNA topoisomerase, para câncer, 714t

Inibidores de proteossomos, para câncer, 716t

Inibidores do receptor de neuroquinina-1, como antieméticos, 550t, 552

Injeção de análogos de insulina, para diabetes, 582t

INR. *See* Razão Internacional Normalizada (INR)

Insônia, 225

Insuficiência cardíaca congestiva, 449

Insulina, para diabete melito, 579

administração de, 172
combinações de, compatibilidade de, 583t
disponíveis, 582t
mistura de insulinas para, em seringa, 165-167, 166f

Insulina glargina, 582t

Insulina lispro, 582t

Insulina NPH, 582t

Insulina NPH (humana), 582t

Insulina NPH 70 e Regular 30 (humana), 582t

Insulina NPH 75 e Regular 25, 582t

Insulina NPH 50 e Regular 50 (humana), 582t

Insulina Regular (humana), 582t

Insulinas regulares, 582t

Interações medicamentosas, 27-29

Interferência, de medicamentos, 29

Internet, na educação do paciente, 64

Intervenções de enfermagem, no processo de enfermagem, 53, 54
farmacologia e, 57-59, 58t

Investigação focalizada, no diagnóstico de enfermagem, 51

Investigação, no processo de enfermagem, 44t, 46
farmacologia e, 54, 55, 58t

Iodeto de ecotiofato (Iodeto de Fosfolina), para glaucoma, 696

Iodeto de fosfolina (iodeto de ecotiopato), para glaucoma, 696

Iodeto de potássio (SSKI), como expectorante, 501

Iodo radioativo (131I), para hipertiroidismo, 604

Iodo, como mineral essencial, 813t

Iodo-131, 131I, para hipertiroidismo, 604

Ipratrópio (brometo de ipratrópio)
como broncodilador, 507
para rinite alérgica, 485t

Irbesartana, para hipertensão, 374t, 382t

Irinotecana, para câncer, 714t
potencial emético de, 540t

Íris, 686

Irrigantes oftálmicos, 702

IRSNs (inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina), para depressão, 272t, 273t, 276

IRSSs (inibidores da recaptação seletiva de serotonina), para depressão, 272t, 273t, 274

Isocarboxazida, para depressão, 272t

Isoetarina, como agente adrenérgico, 217t

Isoniazida (INH), para tuberculose, 761

Isoproterenol, como agente adrenérgico, 217t

Isosorbida
    para angina de peito, 416t
    para transtornos oculares, 692t

Isradipina, para hipertensão, 388t

Itraconazol
    como agente antifúngico, 775
    para infecções genitais, 651t

K

Kanamicina, 742t
Kwashiorkor, 814

L

Labetalol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Lactentes, monitorando a terapia medicamentosa em, 41, 41t

Lactobacillus acidophilus, para diarreia, 562t

Lactulose, 870
    como laxante, 561t

Lamivudina, como agente antiviral, 788

Lamotrigina, para transtornos convulsivos, 310

Lansoprazol, como inibidor da bomba de prótons, 533t

Lapatinib, para câncer, 717t

Latanoprost, para redução da pressão intraocular, 699t

Laxantes, 558, 561t

Legislação sobre medicamentos
    canadense, 15
    eficácia da, 8
    Estados Unidos, 7, 8

Leite de Magnésia, como laxante, 561t

Letrozol, para câncer, 714t

Leucorreia
    definição de, 649
    terapia medicamentosa para, 649-654

Leuprolida (acetato de leuprolida), para câncer, 713t

Levalbuterol, como broncodilatador, 506t

Levetiracetam, para transtornos convulsivos, 312

Levobetaxolol, para glaucoma, 699t

Levobunolol (cloridrato de levobunolol), para glaucoma, 699t

Levocetirizina, para rinite alérgica, 485t

Levodopa, para doença de Parkinson, 246

Levofloxacina, 756t
    para transtornos oculares, 701t
    para infecções genitais, 651t

Levonorgestrel, em contraceptivos orais, 656t, 657t, 659t, 660t

levonorgestrel, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

Levonorgestrel, Etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t, 659t

levonorgestrol, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

Levorfanol, para dor, 333t

Levotiroxina, para hipotiroidismo, 603t

Lexi-Comp®, 6

Liberação, de medicamentos, 22

Licopeno, como suplemento dietético, 838

Lidocaína
    para arritmias, 403
    uso oral de, 517t

Ligação de proteínas, de medicamentos, 23

Limiar, dor, 321

Linezolida, 751

Liotironina (T3), para hipotiroidismo, 603t

Liotrix, para hipotiroidismo, 603t

Lipídios. *See* Gorduras

Lipoproteínas, 355-356

Lisinopril, para hipertensão, 374t, 379t

Lítio (carbonato de lítio), para transtornos do humor, 283

Litro, definição de, 78

Loções, administração de, 118, 119

Lodosamida, uso oftálmico de, 702

Lodoxamida, para uso oftálmico, 702

Lomefloxacina, 756t

Lomustina, para câncer, 708t

Loperamida, para diarreia, 562t

Loratadina, para rinite alérgica, 485t

Lorazepam
    como antiemético, 550t
    para ansiedade, 259t
    para insônia, 231t
    para transtornos convulsivos, 305t

Losartana, para hipertensão, 374t, 382t

Loteprednol, para transtornos oculares, 703t

Lovastatina, como agente antilipêmico, 362t

Lovastatina-niacina, como agente antilipêmico, 362t

Loxapina, para transtornos psicóticos, 288t

LSD, como substância de abuso, 848t

Lubiprostona como laxante, 561t

M

Maconha, como substância de abuso, 848t

Macrolídeos, 749, 750t

Macronutrientes, 800, 801, 804-811
    Ingestões Dietéticas de Referência de, 805t-808t

Magaldrato; simeticona como antiácido, 529t

Magnésio
    como mineral essencial, 813t
    Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Mandelato de metenamina, para infecções do trato urinário, 679

Manganês, como mineral essencial, 813t

Mania, 265
    medicamentos para, 283

Manitol, para transtornos oculares, 692t

Marasmo, 814

Maraviroc, como agente antiretroviral, 789, 790t

Marca registrada de medicamento, 2

Martindale - The Complete Drug Reference, 5

Meclizina, para cinetose, 549t

Meclofenamato, para dor, 342t

Mecloretamina, para câncer, 708t

Medicamento(s). *See also* Fármaco(s)
    absorção de, 22
        durante a vida, 32-34
    ações de
        desejada, 25
        durante a vida, 31
        princípios de, 21
    acúmulo de, 27
    administração de. *See* Administração, de medicamentos.
    alto risco, 110
    carcinogenicidade de, 26
    classificação de, 2
    definição de, 1
    dependência de, 27
    desenvolvimento de, novo(s), 8-11
    distribuição de, 22-23
        durante a vida, 34
    duração de ação de, 24, 25f
    efeitos adversos de, 25
    excreção de, 23

durante a vida, 36
forma líquida, 143, 143f
informações sobre, fontes de
no Brasil, 16, 17
nos Estados Unidos, 3-6
no Canadá, 12-14
início de ação de, 24, 25f
interações de, 27-29
legislação sobre
brasileira, 17-19
canadense, 14, 15
eficácia de, 8
Estados Unidos, 7, 8
liberação de, 22
meia-vida de, 23
metabolismo de, 23
durante a vida, 35
genética e, 31, 32
não utilizado, descarte de, 107
níveis sanguíneos de, 24, 25
nomes de, 1, 2
padrões para, fontes de, 2, 3
pico de ação de, 24, 25f
prescrição de, 107-109
reação anafilática a, 26
reação adversa a, 25
reações alérgicas a, 26
registro de administração para, 95-97, 101f-102f, 103f
segurança de, 109-112
sistema de distribuição para, 99-107
teratogenicidade de, 40, 40t

Medicamento não ligado, em interações medicamentosas, 28

Medicamento tópica, administração de, à pele, 118

Medicamentos antiepiléticos, escolha de, com base no tipo de crise, 301t

Medicamentos antitireoidianos, para hipertiroidismo, 604

Medicamentos de alto risco, 110

Medicamentos órfãos, 11

Medicamentos vaginais, administração de, 133, 134f

Medicamentos isentos de prescrição médica, 2
no Canadá, 15

Medicina baseada em evidências, 93

Medicina gênero-específica, 32

Medidas
apotecárias, 78
domésticas, 78

sistema métrico de, 78, 79
Medidas domésticas, 78
Medidas farmacêuticas (ou farmacológicas), 78
Medidas, pesos e, sistemas de, 78-83
Medline, 6
Medroxiprogesterona, 622t
Medroxiprogesterona (acetato de medroxiprogesterona), para câncer, 714t
MedWatch, 10
Mefobarbital, para transtornos do sono, 228t
potencial emético de, 540t
Meia-vida, dos medicamentos, 23
Melatonina
como suplemento dietético, 838
para insônia, 233t
Melfalano, para câncer, 708t
Meloxicam, para dor, 341t, 342t
Memantina, para doença de Alzheimer, 870
Membranas mucosas, administração de medicamentos a, 125-135
Mepenzolato
como anticolinérgico, 222t
como antiespasmódico, 536t
Meperidina, para dor, 334t
Meprobamato, para transtornos de ansiedade, 262
Mercaptopurina (6-MP), para câncer, 710t
potencial emético da, 540t
Meropenem, 744t
Mesna, como agente quimioprotetor, 718t
Mestranol, em contraceptivos orais, 656t, 657t
Metabolismo, dos medicamentos, 23
durante a vida, 35
genética e, 31, 32
Metadona, para dor, 334t
Metaproterenol
como agente adrenérgico, 217t
como broncodilatador, 506t
Metaraminol, como agente adrenérgico, 217t
Metaxalona, como relaxante muscular de ação central, 731t
Metazolamida, para transtornos oculares, 694t
Metenamida (Mandelato de metenamida), para infecções do trato urinário, 679

Metescopolamina, como antiespasmódico, 536t
Metformina, para diabete melito, 583
Meticlotiazida, como diurético, 472t
Metildopa, para hipertensão, 392t
Metilergonovina (maleato de metilergonovina), como estimulante uterino, 637
Metilnaltrexona, em laxantes, 561t
Metilprednisolona, 614t
Metiltestosterona, 623t
Metimazol, para hipertiroidismo, 605
Metipranolol, para glaucoma, 699t
Metocarbamol, como relaxante muscular de ação central, 731t
Metoclopramida
como antiemético, 547t
como estimulante gástrico, 534
Métodos terapêuticos, 1
Metolazona, como diurético, 472t
Metoprolol
em anti-hipertensivos, 374t
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
para arritmiass, 406
Metoproterenol, como broncodilatador, 506t
Metotrexato (MTX), para câncer, 710t
potencial emético do, 540t
Metro, 78
Metronidazol, 766
para infecções genitais, 651t
Metsuximida, para transtornos convulsivos, 305t
Miconazol, para infecções genitais, 651t
Miconazola, 771t
Microgestin Fe 1/20®, como contraceptivo oral, 656t
Midazolam, para insônia, 231t
Midríase, 686
Miglitol, para diabetes, 592
Milrinona, para insuficiência cardíaca, 461
Minerais ultratraços, 813t
Minerais, essenciais, 813t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 811
Mineralocorticoides, 612

Minha Pirâmide (*My Pyramid*), 801, 802f

Minipílulas, como contraceptivos orais, 654, 655

Minociclina, 759t

Minoxidil, para hipertensão, 394

Miose, 686

Mirtazapina, para depressão, 280

Misoprostol
como estimulante uterino, 637
para transtornos gastrointestinais, 531

Mitomicina, para câncer, potencial emético da, 540t

Mitotano, para câncer, 713t

Mitoxantrona, para câncer, 712t

Mitomicina C, para câncer, 712t
potencial emético da, 540t

Mivacúrio (cloreto de mivacúrio), como bloqueador neuromuscular, 734t

Mixedema, 599

Modelo de Padrões Funcionais de Saúde de Gordon, 46

Moexipril, para hipertensão, 374t, 379t

Moexipril; hidroclorotiazida, para hipertensão, 374t

Molibdênio, como mineral essencial, 813t

Molindona, para transtornos psicóticos, 288t

Mometasona, 614t
para doença pulmonar obstrutiva, 511t
para inflamação respiratória, 487t

Mometasona (furoato de mometasona), para asma, 511t

Monitoração terapêutica de medicamentos, 36, 37

Monitorando a terapia medicamentosa, 36, 37

Monofásico (desogestre, etidil estradiol), como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (Etinil estradiol, norgestrel), como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (etinodiol de diacetato; etinil estradiol), 753t

Monofásico (etinodiol de diacetato; etinil estradiol),como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (levonogestrel, etinil estradiol), como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (noretindrona, etidil estradiol), como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (noretindrona; mestranol), como contraceptivo oral, 657t

Monofásico (norgestrel, etidil estradiol), como contraceptivo oral, 657t

Mononitrato de isosorbida, para angina de peito, 416t

Monovial, para medicamentos parenterais, 162, 162f

preparação de medicação a partir de, 163-165, 165f

Montelucaste, para asma, 510

Morfina
para dor, 333t
como substância de abuso, 846t

Mostarda de nitrogênio, para câncer, 708t

Motivação, para aprender, 61

Moxifloxacina, 756t

Mucosite, 517
terapia medicamentosa para, 518, 519

Mudanças terapêuticas do estilo de vida, para hiperlipidemias, 356

Murina, 702

Músculo(s)
dilatador, do olho, 686
esquelético. *See* Músculos Esqueléticos
do esfíncter, do olho, 686

Músculo deltoide, como local para injeção intramuscular, 175, 176f

Músculo esfíncter, do olho, 686

Músculo reto femural, como local de injeção intramuscular, 174

Músculo vasto lateral, como local de injeção intramuscular, 174, 174f

Músculos esqueléticos
bloqueadores neuromusculares que afetam os, 733
educação do paciente, 729
medicamentos que afetam os, 730-734
relaxantes de
de ação central, 729, 731t
de ação direta, 732

N

Nabilona, como antiemético, 550t

Nabumetona, para dor, 342t

Nadolol
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
em anti-hipertensivos, 374t

Nafazolina (cloridrato de nafazolina), para glaucoma, 697t

Nafazolina, como descongestionante nasal, 483t

Nafcilina, 753t

Naftifina, 771t

Nalbufina, para dor, 337t

Naloxona, para dor, 338

Naltrexona, para dor, 338

Naltrexona, para tratamento de adicção, 338

Namipril, para hipertensão, 379t

NANDA-I-(North American Nursing Diagnosis Association International), 46

Naproxeno, para dor, 342t

Narcóticos, como substâncias de abuso, 846t, 847t

Nataglinida, para diabetes, 589t

National Formulary, The (NF), 2-3, 12

Natural Medicines Comprehensive Database, 5

Náuseas e vômitos, 538
antecipatórios, terapia medicamentosa para, 542
antieméticos para, 541, 547t-550t
induzidos por quimioterapia, 540, 540t, 541
terapia medicamentosa para, 542
causas comuns de, 539-541, 539q
por cinetose, 539
pós-operatórios, 539
terapia medicamentosa para, 541
na gravidez, 539, 540
terapia medicamentosa para, 541, 542
psicogênicos, 540
terapia medicamentosa para, 542
induzidos por radiação, 541
terapia medicamentosa para, 542-544

Nebivolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Nedocromil, para uso oftálmico, 702

Nefazodona, para depressão, 280

Neomicina
com polimixina B e bacitracina, para transtornos oculares, 701t
com polimixina B e gramicidina, para transtornos oculares, 701t

Neomicina, 742t

Neostigmina
ação sobre a bexiga, 683
como agente colinérgico, 221t

Nervo(s)
aferentes, 213, 214
eferentes, 213, 214

Nesiritida, para insuficiência cardíaca, 462

Neurônios, 214

Neurotransmissores, 214

Niacina (ácido nicotínico, vitamina B_3)
ações e fontes de, 812t
como agente antilipêmico, 360, 362t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Nicardipina
para angina de peito, 420t
para hipertensão, 388t

Nicotina, como substância de abuso, 845t

Nifedipina
para angina de peito, 420t
para hipertensão, 388t

Nilotinib, para câncer, 717t

Nilutamida, para câncer, 714t

Níquel, como mineral essencial, 813t

Nisoldipina, para hipertensão, 388t, 389t

Nistatina, 771t

Nitratos, para angina de peito, 415, 416t

Nitrofurantoína, para infecções do trato urinário, 680

Nitroglicerina, para angina de peito, 416t

Nitroprussiato sódica, para hipertensão, 394

Nizatidina, como antagonista do receptor de H_2, 530t

Nome comercial dos medicamentos, 2

Nome genérico, de medicamento, 1, 2

Nome oficial do medicamento, Estados Unidos, 2

Nome químico do medicamento, 1

Noradrenalina, como agente adrenérgico, 217t

Noradrenalina, como neurotransmissor, 214

Noretindrona, 622t
em contraceptivos, 656t, 658t

Noretindrona, em contraceptivos orais, 656t, 657t

noretindrona, etidil estradiol como contraceptivo oral, 656t, 659t

noretindrona, etidil estradiol, fumarato ferroso, como contraceptivo oral, 659t

noretindrona, etinil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

noretindrona, fumarato ferroso, como contraceptivo oral, 656t

noretrindona, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 659t

Norfloxacina, 756t
para infecções do trato urinário, 678t

Norgestimate, em contraceptivo oral, 656t-657t, 659t-660t

norgestimate, etidil estradiol, como contraceptivo oral, 656t

norgestrel, etidil estradiol como contraceptivo oral, 656t

North American Nursing Diagnosis Association International (NANDA-I), 46
diagnósticos de enfermagem aprovados por, 49q, 50q

Nortriptilina, para depressão, 272t

NPH (insulina humana isófano), 582t

NPH 70, Regular 30 (insulina humana isofano), 582t

Numerador, 69

Nutrição
enteral, 818-821
fórmulas para, 819t
parenteral, 821-823
princípios de, 800-804

O

Obesidade, 349-351, 350q

Objetivos, na aprendizagem, 61

Obstetrícia, 626

Ocitocina, como estimulante uterino, 639

Ofloxacina, 756t
- como antibiótico oftálmico, 701t
- para infecções genitais, 651t
- uso sistêmico de, 756t

Oftalmia neonatal, profilaxia para, 646

Olanzapina, para esquizofrenia, 289t

Óleo mineral, em laxantes, 561t

Olho
- agentes adrenérgicos e, 696, 697t
- agentes osmóticos para, 691, 692t
- agonistas da prostaglandina para, 698, 699t
- anatomia e fisiologia do, 686, 687
- antagonistas do fator de crescimento endotelial para, 702
- antialérgicos para, 702
- antibacterianos para, 701t, 702
- anticolinérgicos para, 699, 700t
- antifúngicos para, 700
- anti-histamínicos para, 703
- anti-inflamatórios para, 702
- antivirais para, 700, 701t
- corticosteroides para, 703t, 702
- educação do paciente, 690
- fluoresceína sódica para, 702
- glaucoma do, 688, 689
- inibidores da anidrase carbônica para, 693
- inibidores da colinesterase para, 696
- processo de enfermagem para, 689
- soluções de lágrimas artificiais para, 702
- terapia medicamentosa para, 687-688

Olmesartan, para hipertensão, 374t, 382t

Olopatadina, como anti-histamínico oftálmico, 703t

Omalizumab, para asma, 512

Omeprazol, como inibidor da bomba de prótons, 533t

Ondansetrona, como antiemético, 548t

Ópio (Paregórico)
- como substância de abuso, 846t
- para diarreia, 562t

Opioides, abuso de, 855-856

Oprelvecina, como estimulante da medula óssea, 718t

Orfenadrina (citrato de orfenadrina)
como relaxante muscular de ação central, 731t
para parkinsonismo, 252t

Orfenadrina (citrato de orfenadrina), para doença de Parkinson, 252t

Orgânicos, como substâncias de abuso, 848t

Oseltamivir, para gripe, 791

Ototoxicidade, 739

Ovários, 617

Ovulação, indução da, citrato de clomifeno para, 644

Oxacilina, 753t

Oxaliplatina, para câncer, 709t
potencial emético de, 540t

Oxaprozina, para dor, 342t

Oxazepam, para transtornos de ansiedade, 259t

Oxazolidinonas, 751

Oxcarbazepina, 312

Oxibutinina, para transtornos do sistema urinário, 682t

Oxicodona
em analgésicos, 343t
para dor, 333t

Oxicodona com aspirina, para dor, 333t, 343t

Oxicodona, acetaminofeno, para dor, 343t

Oxiconazola (Nitrato de oxiconazola), 772t

Oximetazolina, como descongestionante nasal, 483t

Oximorfona, para dor, 333t

P

Paciente(s)
- educação do, 60
  - comunicação e responsabilidade, 66-68
  - expectativas terapêuticas e, 66
  - mudanças na terapia através do estabelecimento de metas cooperativas e, 66
  - mudanças nas expectativas e, 66
  - na alta, 66
- educação e promoção da saúde para
  - abuso de substâncias, 862
  - agentes antimicrobianos, 740
  - alteração da eliminação, 558
  - constipação, 558
  - controle da dor, 331
  - diabete melito, 574
  - diarreia, 558
  - doença de Parkinson, 241
  - doenças do sistema urinário, 676
  - doenças respiratórias
    - inferiores, 499
    - superiores, 482
  - fitoterapia, 827
  - glaucoma e outros transtornos oculares, 690
  - hormônios gonadais, 618
  - náuseas e vômitos, 544
  - obstetrícia, 634
  - quimioterapia, 722
  - relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 729
  - saúde do homem e da mulher, 653
  - suporte nutricional, 817
  - terapia anticoagulante, 433
  - terapia anti-hipertensiva, 375
  - terapia antipsicótica, 294
  - terapia de angina, 414
  - terapia de corticosteroide, 611
  - terapia de doença vascular periférica, 426
  - terapia de hiperlipidemia, 359
  - terapia de insuficiência cardíaca, 455
  - terapia de saúde oral, 520
  - terapia de transtornos estomacais, 527
  - terapia diurética, 467
  - terapia sedativa-hipnótica, 226
  - transtornos da tireoide, 602

Pacientes geriátricos, monitoramento da terapia medicamentosa em, 39-40

Pacientes pediátricos, monitoramento da terapia medicamentosa, 37-38

Paclitaxel, para câncer, 711t

potencial emético de, 540t
Padrões de cuidado, 88
Palonosetrona, como antiemético, 549t
Pancurônio (Brometo de pancurônio), como bloqueador neuromuscular, 734t
Panitumumab, para câncer, 716t
Pantoprazol, como inibidor da bomba de prótons, 533t
Papaverina (Cloridrato de papaverina), para doença vascular periférica, 428
Parcopa (carbidopa com levodopa), para parkinsonismo, 246
Paroxetina, para depressão, 272t
PCP, como substância de abuso, 848t
Pedido de medicamento, 107-109
Pegaptanib, para degeneração macular, 702
Pegfilgrastima, como estimulante da medula óssea, 718t
Pele, administração tópica de medicamentos, 118
Pemetrexed, para câncer, 710t
Pemetrexed, para câncer, potencial emético de, 540t
Pemirolast, para uso oftálmico, 702
Penbutolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t
Penicilina G, 746t
benzatina, para infecções genitais, 651t
potássica ou sódica, 753t
Penicilina V potássica, 753t
Penicilinas, 752, 753t
Pensamento, desorganizado, em psicoses, 287
Pentazocina
em analgésicos, 343t
para dor, 337t
Pentazocina, para dor, 337t, 343t
Pentobarbital, para transtornos do sono, 228t
Pentostatina, para câncer, 710t
Pentoxifilina, para doença vascular periférica, 427
Peptídios natriuréticos, para insuficiência cardíaca, 462
Percentuais, revisão de, 76
Perfenazina, para transtornos psicóticos, 288t
Perfusão, 491
Perindopril, para hipertensão, 379t
Periódicos de enfermagem, 6

Peso(s)
corporal, ações dos medicamentos no, 26
e medidas, sistemas de, 78-83
unidades métricas de, 78

Pesquisa e desenvolvimento clínico, 9, 10

Pesquisa e desenvolvimento pré-clínico, 9

PICC (catéter central de inserção periférica), 185

Pielonefrite, 673

Pilocarpina
como agente colinérgico, 221t
para glaucoma, 695t

Pílulas, definição de, 138

Pindolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Pioglitazona, para diabetes, 590t

Piperacilina, 753t
com tazobactam, 753t

Piperacilina sódica; tazobactam sódico, 753t

Pirâmide Alimentar
alternativa, 803f
como guia nutricional, 801

Pirbuterol, como broncodilatador, 506t

Piridostigmina, como agente colinérgico, 221t

Piridoxina (vitamin B_6)
ações e fontes de, 812t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Piroxicam, para dor, 342t

Placebo, 27

Planejamento de enfermagem
para a saúde do homem e da mulher, 652
para abuso de substâncias, 861
para agentes antiarrítmicos, 399
para agentes antimicrobianos, 739
para alterações da eliminação, 557
para constipação, 557
para controle da dor, 329
para diabete melito, 572
para diarreia, 557
para doença de Parkinson, 241
para doença do sistema urinário, 674
para doenças respiratórias
inferiores, 498
superiores, 482
para fitoterapia, 826

para glaucoma e outros transtornos oculares, 690
para hormônios gonadais, 618
para náuseas e vômitos, 543
para obstetrícia, 630
para quimioterapia, 720
para relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 728
para suporte nutricional, 816
para terapia anticoagulante, 433
para terapia anticonvulsivante, 302
para terapia anti-hipertensiva, 375
para terapia antipsicótica, 293
para terapia com corticosteroide, 610
para terapia de angina, 413
para terapia de doença vascular periférica, 426
para terapia de hiperlipidemia, 357
para terapia de insuficiência cardíaca, 455
para terapia de saúde oral, 519
para terapia de transtornos de humor, 268
para terapia diurética, 466
para terapia sedativa-hipnótica, 226
para terapia de transtornos estomacais, 526
para transtornos da tireoide, 601
para transtornos de ansiedade, 256

Planejamento, no processo de enfermagem, farmacologia e, 58t

Planos de Tratamento de Enfermagem, 94, 95f, 96f

Policarbofil, como laxantes, 561t

Policosanol, como suplemento dietético, 839

Polietileno glicol, como laxante, 561t

Polietileno Glicol, solução eletrolítica como laxante, 561t

Polifarmácia, em pacientes geriátricos, 39

Polimixina B (Sulfato de Polimixina B), para transtornos oculares, 701t

Polimorfismos, 31

Pomada de nitroglicerina, administração de, 122, 123

Pomada(s)
administração de, 118, 119
ocular, administração de, 126, 128f
nitroglicerina, administração de, 122, 123, 415

Pós, tópicos, administração de, 125

Potássio, como mineral essencial, 813t

Pramipexola, para doença de Parkinson, 248

Pramlintida, para diabetes, 592

Pravastatina, como agente antilipêmico, 362t

Prazosina, para hipertensão, 390t

Prednicarbato, 614t

Prednisolona, 614t

Prednisolona, como corticosteroide sistêmico, 614t

Prednisolona, para transtornos oculares, 703t

Pré-eclâmpsia, gestante em risco de, 630t

Pregabalina, para transtornos convulsivos, 313

Pressão arterial, 367
    classificação e controle da, 369t

Pressão arterial média, 367

Pressão intraocular, elevada, no glaucoma, 688

Primidona, para transtornos convulsivos, 315

Princípios, da ação de medicamentos, 21

Probenecida, para gota, 871

Problemas bucais, 516-518

Problemas colaborativos, no processo de enfermagem, 50

Procainamida (Cloridrato de procainamida), para arritmias, 401

Procarbazina (cloridrato de procarbazina), para câncer, 713t

Processo de enfermagem
    ações de enfermagem no, 53, 54
    aplicado à farmacologia, 54-59, 58t
    avaliação no, 44t
    avaliação no, 44t, 45, 46, 45f
    características definidas do problema do paciente no, 46-48
    declaração de metas mensuráveis no, 52, 53
    diagnóstico clínico no, 48
    diagnóstico de enfermagem no, 44t, 45f, 46-51
        farmacologia e, 55, 56, 58t
    estabelecimento de prioridades no, 52
    implementação de enfermagem no, farmacologia e, 57-59, 58t
    intervenções de enfermagem no, 53, 54
        farmacologia e, 57, 59, 58t
    Investigação focalizada, 51
    no processo de educação em saúde, 66
    para a saúde do homem e da mulher, 649
    para abuso de substâncias, 858
    para agentes antiarritmicos, 398
    para agentes antimicrobianos, 737
    para alterações da eliminação, 556
    para constipação, 556
    para controle da dor, 324
    para diabete melito, 570
    para diarreia, 556
    para doença de Parkinson, 239

para doenças do sistema urinário, 674
para doenças respiratórias
inferiores, 497
superiores, 482
para fitoterapia, 826
para glaucoma e outros transtornos oculares, 689
para hormônios gonadais, 617
para náuseas e vômitos, 542
para obstetrícia, 626
para quimioterapia, 715
para relaxantes musculares e bloqueadores neuromusculares, 727
para suporte nutricional, 795
para terapia anticoagulante, 433
para terapia anticonvulsivante, 302
para terapia anti-hipertensiva, 372
para terapia antipsicótica, 292
para terapia com corticosteroides, 608
para terapia de angina, 412
para terapia de doença vascular periférica, 425
farmacologia e, 43
para terapia de hiperlipidemia, 357
para terapia de insuficiência cardíaca, 452
para terapia de saúde oral, 519
para terapia de transtornos de humor, 33, 268
para terapia de transtornos estomacais, 526
para terapia diurética, 464
para terapia sedativa-hipnótica, 226
para transtornos da tireoide, 600
para transtornos de ansiedade, 256
planejamento no, 44t, 45f, 51-53
princípios de, 44t
problemas colaborativos no, 50

Prociclidina (Cloridrato de prociclidina), para parkinsonismo, 252t

Proclorperazina
como antiemético, 547t
para transtornos psicóticos, 288t

Produtos naturais, para câncer, 710t, 711t, 724

Progesterona, 622t

Progestinas
em contraceptivos orais, 660t
terapia com, 621

Progestinas, como contraceptivo oral, 660t

Prometazina
como antiemético, 547t
para rinite alérgica, 485t

Prontidão, para aprender, 61, 62

Prontuários do paciente, 90-99

Propafenona, para arritmias, 405

Propantelina
como agente anticolinérgico, 222t
como antiespasmódico, 536t

Propiltiouracil, para hipertiroidismo, 605

Proporções, 77

Propoxifeno (Napsilato de propoxifeno), em analgésicos, 343t

Propranolol
em anti-hipertensivos, 374t
como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Prostaglandina E, como estimulante uterino, 665, 668

Prostaglandinas, gastrointestinais, para transtornos GI, 531

Prostatite, 673

Proteínas
Ingestões Dietéticas de Referência de, 807t
na nutrição, 807t

Protriptilina, para depressão, 272t

Pseudoefedrina, como descongestionante nasal, 483t

Psicose, 286, 287
terapia medicamentosa para, 287, 288t, 289t, 290
tratamento da, 287

Psillium, como laxante, 561t

Psillium hidrofílico muciloide, em laxantes, 561t

Q

Quazepam, para insônia, 229, 231t

Questionário de Dor de McGill-Melzack, 326f

Quetiapina, para transtornos psicóticos, 289t

Quilo, definição de, 78

Quilocalorias, 804

Quimioterapia
câncer, 707-725
direcionada, 716t, 717t
êmese induzida por, terapia medicamentosa para, 542
náusea e vômitos induzidos por, 540, 540t541

Quimioterapia antineoplásica, 716t-717t

Quinapril, para hipertensão, 374t, 379t

Quinidina, para arritmias, 402

Quinolonas, 757, 758t

Quinupristina-dalfopristina, 757, 758t

R

Rabeprazol, como inibidor da bomba de prótons, 533t

Raltegravir, como agente antiviral, 791

Ramelteon, para insônia, 233t

Ramipril, para hipertensão, 379t

Ranibizumab, para degeneração macular, 702

Ranitidina, como antagonista do receptor de H_2, 530t

Ranolazina, para doença cardiovascular, 418

Rasagilina, para doença de Parkinson, 243t

Razões, revisão de, 77

Reação adversa a medicamentos, 25

Reações alérgicas
- a agentes antimicrobianos, 740
- a medicamentos, 26

Reações anafiláticas a medicamentos, 26

Recém-nascido
- cuidados do, imediatos, 630
- sistema de Índice de Apgar para, 630t

Receptores, 21, 24

Receptores alfa, 214, 215

Receptores beta, 214, 215

Receptores dopaminérgicos, 214, 215

Recomendações Nutricionais Diárias (RDAs), 804

Registro dos sinais vitais, 94, 98f, 99f

Regular (insulina humana), 582t

Relaxantes do músculo esquelético de ação central, 729, 731t

Relaxantes do músculo esquelético de ação direta, 732

Relaxantes uterinos, na gravidez, 641

Repaglinida, para diabetes, 589t

Repetição, no aprendizado, 62

Reserpina, em anti-hipertensivos, 374t

Resfriado, comum, 479, 480
- tratamento do, 480, 481

Resinas de ligação a ácidos biliares, para hiperlipidemia, 359

Reteplase, como agente fibrinolítico, 447

Retinol (Vitamin A), ações e fontes de, 812t

Rh_o(D) imunoglobulina (humana), uso obstétrico de, 645

Ribavirina, como agente antiviral, 792

Riboflavina (vitamina B_2), ações e fontes de, 812t

Rifampina, para tuberculose, 762

Rimexolona, para transtornos oculares, 703t

Rinite, 479
    alérgica, 480
    tratamento da, 481

Rinite medicamentosa, 480
    tratamento da, 481

Rinorreia, 480

Risperidona, para psicoses, 289t

Rituximab, para câncer, 716t

Rocurônio (brometo de rocurônio), como bloqueador neuromuscular, 734t

Ropinerol, para doença de Parkinson, 249

Rosiglitazona, para diabetes, 590t

Rosuvastatina, como agente antilipêmico, 362t

S

S-Adenosilmetionina, como suplemento dietético, 840

Salicilamida, em analgésicos, 343t

Salicilato de magnésio, para dor, 341t

Salicilatos, para dor, 340, 341t

Salmeterol, com fluticasona, para doença pulmonar obstrutiva crônica, 511t

Salmeterol, como broncodilatador, 506t

Salsalato, para dor, 341t

Sargramostima, como estimulante da medula óssea, 718t

SASH, 191

Secobarbital, para transtornos do sono, 228t

Sedativos, como substância de abuso, 846t

Sedativos-hipnóticos, para insônia, 225-227
- barbitúricos como, 227-233, 228t
- benzodiazepinas e, 229
- educação do paciente, 226
- não barbitúricos, agentes não benzodiazepínicos como, 232

Segurança, medicação, 109-112

Selegilina
- para depressão, 272t
- para doença de Parkinson, 243t

Selênio, como mineral essencial, 813t

Senosideos A e B, em laxantes, 561t

Seringa(s)
- embalagem de, 158-161
- insulina, 156, 156f
- para administração de medicamento parenteral, 154-157
  - calibração de, 154f, 155, 155f, 156
  - partes da, 154, 154f
  - plástica, 154-155
  - vidro, 154
- para administração de medicamentos, 140, 140f
- preparando dois medicamentos na, 165-167, 166f
- tamanho da, 157
  - para injeções intradérmicas, 159t
  - para injeções intramusculares, 159t
  - para administração de medicamento intravenoso, 159t
  - para injeções subcutâneas, 159t
- tuberculínica, 155-156

Seringa de insulina, 156, 156f

Seringa tuberculínica, 155-156

Seringas orais, para administração de medicamento, 140, 140f

Sertaconazol, 772t

Sertralina, para depressão, 273t

Sildenafil, para disfunção erétil, 670t

Silício, como mineral essencial, 813t

Silodosina, para hiperplasia prostática benigna, 667t

Simeticona, em antiácidos, 529t

Sinapses, 214

Síndrome da bexiga hiperativa, terapia medicamentosa para, 680-683

Síndrome de Zollinger-Ellison, antagonista do receptor de histamina-2 para, 529

Síndrome metabólica, 349-353
  definições e caraterísticas da, 350q
  tratamento da, 352-353

Síndrome neuroléptica maligna, por agentes antipsicóticos, 291

Sinemet® (carbidopa, levodopa), para doença de Parkinson, 246

Sinesídeos A e B, como laxante, 561t

Sinosídeos A e B, Ducussato sódico, como laxante, 561t

Sintomas cognitivos, de depressão, 265

Sintomas pseudoparkinsonianos, por agentes antipsicóticos, 290

Sintomas psicomotores, 265

Sinusite, 480

Sinvastatina, como agente antilipêmico, 362t

Sinvastatina-ezetimiba, como agente antilipêmico, 362t

Sistema de classificação de Apgar, 630t

Sistema de classificação de enfermagem, 43

Sistema de controle de narcóticos, 106, 107

Sistema de controle eletrônico, para administração de medicamentos por via oral, forma sólida, 141

Sistema de dispensação computadorizado, 102

Sistema de distribuição, medicamento
  dose unitária, 104
  estoque na unidade de internação, 100
  estoque, 100
  ordem de prescrição individual, 100-102
  sistema de controle de narcóticos, 106-107
  sistema de dispensação computadorizado, 102

Sistema métrico, 78-79

Sistema muscular

medicamentos que tratam, 727
transtornos do, terapia medicamentosa para, 730-734

Sistema nervoso
autônomo, 214-223
central, 213, 214
involuntário, 214
motor, 214
periférico, 213, 214

Sistema nervoso autônomo, 214-223
ações do, nos tecidos, 219t

Sistema nervoso cental, 213-214

Sistema nervoso involuntário, 214

Sistema nervoso motor, 214

Sistema nervoso periférico, 213-214

Sistema *piggyback*, para administração de medicamentos intravenosos, 189, 189f

Sistema respiratório
anatomia e fisiologia do
inferior, 490-492
superior, 478, 479, 479f
doenças do
inferior, 492, 493
processo de enfermagem para, 497
terapia medicamentosa para, 496-514
tratamento de, 495, 496
superior, 479, 480
educação do paciente
inferior, 499
superior, 482

Sistema transdérmico de nitroglicerina, administração de, 123-125

Sistema transdérmico de norelgestromina-etinil estradiol, como contraceptivo transdérmico, 661

Sistema urinário
doenças do
educação do paciente, 676
processo de enfermagem para, 674
infecções do, 673-676
terapia medicamentosa para, 676
transtornos do, 673

Sistemas de suporte à tomada de decisões clínicas (CDSSs), 109-110

Sitagliptina, para diabetes, 596

Sobrecarga circulatória, complicação da terapia intravenosa, 210

Sódio, como mineral essencial, 813t

Solifenacina, para transtornos do sistema urinário, 682t

Solução de polietileno glicol-eletrólito, como laxantes, 561t

Soluções de lágrimas artificiais, 702

Soluções salinas, como expectorantes, 502

Solventes, como substâncias de abuso, 848t

Sonda de jejunostomia, para alimentação enteral, 148-149

Sonda nasogástrica, administração de medicamentos por, 145-148, 146f, 147f

Sono
transtornos do, 224, 225
normal, 224
REM, rebote, 225

Sono de movimento rápido dos olhos (REM), 224-225
rebote, 225

Sono REM (movimento rápido dos olhos), 224, 225
rebote, 225

Soratinib, para câncer, 717t

Sotalol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Spray nasal, administação de, 130, 131f

Subsalicilato de bismuto, para diarreia, 562t

Substâncias controladas, posse de, leis sobre, 8

Succinilcolina, como bloqueador neuromuscular, 734t

Succinimidas, para transtornos convulsivos, 305t, 308

Sucralfato, como agente de revestimento gástrico, 533

Sufentanil, para dor, 334t

Suicídio, transtornos de humor e, 266

Sulconazol, 772t

Sulfacetamida (Cetamide®, Ocusulf-10®), para transtornos oculares, 701t

Sulfasalazina, 758t

Sulfato de magnésio, uso obstétrico de, 641

Sulfisoxazola, 758t

Sulfonamidas, 757, 758t

Sulindaco, para dor, 342t

Sunitinib, para câncer, 717t

Suplementos dietéticos, 825-827, 826f, 826q, 836-841

Supositórios
glicerina, como laxante, 561t
retais, administração de medicamentos por, 149-151, 150f

Suspensões
administração de, 143-145
definição de, 139

T

Tacrina, para doença de Alzheimer, 872

Tadalafil, para disfunção erétil, 670t

Tamoxifeno, para câncer, 714t

Tansulosina, para hiperplasia prostática benigna, 667t

Tapatinib, para câncer, 717t

Taxa de metabolismo, ações farmacológicas e, 26

Taxas de fluxo, intravenosas, cálculos de, 84, 85

Taxa internacional normalizada (INR), em exemplo de laudo laboratorial, 94, 97f

Técnica em Z, de injeção intramuscular, 178, 178f

Telitromicina, 748

Telmisartan, para hipertensão, 374t, 382t

Temazepam, para insônia, 231t

Temozolomida, para câncer, 709t

Temperaturas em centígrados, 86

Temperaturas em Fahrenheit, 86

Temperaturas em graus Celsius, 86

Tenecteplast, como agente fibrinolítico, 447

Tenofovir, como agente antiviral, 794

Teofilina, como broncodilatador, 506t

Terapia antidiabética baseada em incretina, 594-597

Terapia racional, 825-827

Teratogenicidade, 40, 40t

Teratógenos, 11, 26

Terazosina, para hipertensão, 390t

Terbinafina, 772t
- como agente antifúngico, 777

Terbutalina
- como agente adrenérgico, 217t
- como broncodilatador, 506t
- como relaxante uterino, 642, 643q

Terconazola, 772t
- para infecções genitais, 651t

Teste de contato, para alérgenos, 120-122, 121f

Teste de sensibilidade alérgica, técnica de, 120-122

Testículos, 617

Testosterona, 623t

Testosterona (cipionato de testosterona), 623t

Testosterona (enantato de testosterona), 623t

Testosterona (gel de testosterona), 623t

Tetraciclinas, 759t, 759
para infecções genitais, 651t

Tetraidrozolina (Cloridrato de tetraidrozolina), para glaucoma, 697t

Tetraidrozolina, como descongestionante nasal, 483t

THC, como substância de abuso, 847t

Tiagabina, para transtornos convulsivos, 315

Tiamina (vitamina B_1)
ações e fontes de, 812t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Ticarcilina, 753t
clavulanato de potássio e, 753t

Ticarcilina dissódica; clavulanato de potássio), 753t

Ticlopidina, para inibição plaquetária, 437

Tigeciclina, 747

Timolol (Maleato de timolol)
para glaucoma, 699t
para hipertensão, 374t

Timolol, como bloqueador beta-adrenérgico, 219t

Tinidazola, 768
para infecções genitais, 651t

Tintura de ópio, para diarreia, 562t

Tinzaparina, para anticoagulação, 444

Tioconazola, 772t, 651t
como agentes antiviral, 795
para infecções genitais, 651t

Tioguanina, para câncer, 709t, 710t

Tioridazina, para transtornos psicóticos, 288t

Tiotepa, para câncer, 709t

Tiotixeno, para transtornos psicóticos, 288t

Tiotrópio (brometo de tiotrópio), como broncodilatador, 508

Tireoide, hipotiroidismo, 603t

Tirofiban, para transtornos tromboembólicos, 447

Tizanidina, como relaxante muscular de ação central, 731t

Tobramicina, 742t

Tobramicina, para transtornos oculares, 701t

Tolazamida, para diabetes, 586t

Tolbutamida, para diabetes, 586t

Tolerância
de ações de medicamentos, 27
a agonistas opioides, 332
a dor, 321

Tolmetina, para dor, 342t

Tolnaftato, 772t

Tolterodina, para síndrome da bexiga hiperativa, 682t

Topiramato, para transtornos convulsivos, 316

Topotecano, para câncer, 714t
potencial emético de, 540t

Toremifeno, para câncer, 714t

Torsemida, como diurético, 469t

Tosse
agentes supressores da, 502, 503t
na doença respiratória, 493
tratamento da, 495

Toxicidade, 25

Trabalho de parto prematuro, 626, 630
sulfato de magnésio para, 641
terbutalina para, diretrizes para, 642, 643q

Trabalho de parto
indução do, estimulantes uterinos na, 636
intensificação do, estimulantes uterinos na, 636
normal, 630
prematuro, 630
sulfato de magnésio para, 641
terbutalina para, diretrizes para, 642, 643q

Tramadol, para dor, 334t

Trandolapril, para hipertensão, 374t, 379t

Trandolapril; verapamil, para hipertensão, 374t

Tranilcipromina, para depressão, 272t

Tranquilizantes, como substâncias de abuso, 846t

Transmissão eletrônica, de prescrições de pacientes, 109

Transtorno bipolar, 265, 266

Transtorno de ansiedade generalizada, 254

Transtorno de pânico, 254, 255

Transtorno obsessivo compulsivo, 255

Transtornos convulsivos, 299, 300
benzodiazepinas para, 304, 305t
educação do paciente, 303
hidantoínas para, 305t
processo de enfermagem para, 302
succinimidas para, 305t
terapia anticonvulsivante para, 300-304

Transtornos de ansiedade, 254, 255
terapia medicamentosa para, 255-263

Transtornos de humor, 264-266
terapia medicamentosa para, 267-271
tratamento de, 266

Transtornos do trato gastrointestinal, 524

Transtornos hemorrágicos, gestante em risco de, 630

Transtornos orais, 516

Transtornos psicóticos, 286

Trastuzumab, para câncer, 716t
potencial emético de, 540t

Travoprost, para redução da pressão intraocular, 699t

Trazodona (Cloridrato de trazodona), para depressão, 282

Tremores, na doença de Parkinson, 239

Triancinolona acetonida, para doença pulmonar obstrutiva, 511t

Triancinolona, 614t
para doença obstrutiva das vias aéreas, 511t
para inflamação respiratória, 487t
para transtornos oculares, 703t

Triantereno
como diurético, 475, 476f
em anti-hipertensivos, 374t

Triexifenidil (cloridrato de triexifenidil), para doença de Parkinson, 252t

Trifásico (noretindrona), como contraceptivo oral, 660t

Trifásico (norgestimate, etidil estradiol), como contraceptivo oral, 659t

Trifásico (Norgestrel) em contraceptivos orais, 656t-657t, 660t

Trifásico (levonorgestrel; etinil estradiol), como contraceptivo oral, 659t

Trifásico (noretindrona; etinil estradiol), como contraceptivo oral, 659t

Trifluoperazina, para transtornos psicóticos, 288t

Trifluridina, para transtornos oculares, 701t

Triglicerídeos, 355, 356

Trimetobenzamida, como antiemético, 548t

Trimetoprima, sulfato de polimixina B, para transtornos oculares, 701t

Trimipramina, para depressão, 272t
Triptorelina, para câncer, 714t
Trizolam, para insônia, 231t
Tromboflebite, complicação da terapia intravenosa, 208
Trombose, 431
Tropicamida, para transtornos oculares, 700t
Trospium, para transtornos do sistema urinário, 682t
TSH (hormônio estimulador da tireoide), 599
Tuberculose, terapia medicamentosa para, 760

U

Úlceras, pépticas, 525

United States Pharmacopeia (USP)/*National Formulary* (NF), 2, 3, 12

Urecolina
    para transtornos do sistema urinário, 683

Ureia, para transtornos oculares, 692t

Uretrite, 673

Urinálise, 675t

Urticária, 26

USP *(United States Pharmacopeia)/National Formulary* (NF), 2, 3, 12

USP Dictionary of USAN and International Drug Names, 3

V

Vaginite, 649

Valaciclovir
- como agente antiviral, 795
- para infecções genitais, 651t

Valeriana, para insônia, 233t, 835

Valrubicina, para câncer, 712t

Valsartana, para hipertensão, 374t, 382t

Vanádio, como mineral essencial, 813t

Vancomicina, 768

Vardenafil, para disfunção erétil, 670t

Varfarina, para anticoagulação, 445

Vasodilatores
- diretos, para hipertensão, 393
- para doença vascular periférica, 428

Vasoespasmo, 424

Vecurônio (brometo de vecurônio), como bloqueador neuromuscular, 734t

Venlafaxina, para depressão, 273t

Venopunção, técnicas para, 194

Ventilação, respiratória, 491

Verapamil
- para angina de peito, 420t
- para arritmias, 408
- para hipertensão, 374t, 389t

Via enteral, administração de medicamentos, 22, 137

Via intradérmica, de administração de medicamentos, 169-171

Via intramuscular, de administração de medicamentos, 173-178
- equipamento para, 173
- locais para, 173-175
- técnica de, 176, 177

Via intravenosa de administração de medicamentos, 180
- cálculo de taxas de fluxo, 83-86
- complicações associadas a, 208-211
- controle de volume, 200
- cuidado do cateter venoso central para, 203
- cuidado do cateter/local periférico para, 202
- dispositivos de acesso vascular implantáveis para, 199
- dispositivos de acesso venoso para, 183-186
- equipamento para, 181-186
- locais para, 190, 190f

monitorização de, 206-211
preparo da solução intravenosa para infusão na, 192
princípios da, 190-192
suspensão da infusão, 205
troca de recipiente de solução IV, 202

Via parenteral, de administração de medicamentos, 22

Via percutânea para administração de medicamentos, 22, 118
equipamento para, 119

Via subcutânea, de administração de medicamentos, 171-172

Via certa, na administração de medicamentos, 115

Vinblastina, para câncer, 711t
potencial emético de, 540t

Vincristina, para câncer, potencial emético de, 540t

Vinorelbina, para câncer, 711t
potencial emético de, 540t

Viroptic® (trifluridina), para transtornos oculares, 701t

Vitamina A (retinol), ações e fontes de, 812t

Vitamina B1 (tiamina), ações e fontes de, 812t

Vitamina B2 (riboflavina), ações e fontes de, 812t

Vitamina B3 (niacina), ações e fontes de, 812t

Vitamina B5 (ácido pantotênico), ações e fontes de, 812t

Vitamina B6 (piridoxina), ações e fontes de, 812t

Vitamina B12 (cianocobalamina), ações e fontes de, 812t

Vitamina C (ácido ascórbico), ações e fontes de, 812t

Vitamina D (ergocalciferol, D2; colecalciferol, D3), ações e fontes de, 812t

Vitamina D, Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Vitamina E (alfa-tocoferol), ações e fontes de, 812t

Vitamina K (fitonadiona), ações e fontes de, 812t

Vitaminas
ações e fontes de, 812t
Ingestões Dietéticas de Referência de, 809t

Volume
unidades métricas de, 78

Vômitos
antieméticos para, 541, 547t-550t
causas de, 539, 545
tardios, terapia medicamentosa para, 542
náusea e, 538 *See also* Náuseas e vômitos

Vômitos psicogênicos, 540
terapia medicamentosa para, 540

Vorinostat, para câncer, 717t
Vorinostate, para câncer, 717t

X

Xaropes
    administração de, 143-145
    definição de, 139

Xerostomia, 517-518
    terapia medicamentosa para, 519-521

Xilometazolina, como descongestionante nasal, 483t

Z

Zafirlucaste, para asma, 512

Zaleplon, para insônia, 233t

Zanamivir, para gripe, 795

Zidovudina, como agente antiviral, 796

Zinco, como mineral essencial, 813t

Ziprasidona, para transtornos psicóticos, 289t

Zolpidem, para insônia, 234t

Zonisamida, para transtornos convulsivos, 318

Respostas às Questões de Revisão para o Exame da NCLEX®

Capítulo 1

1. 4
2. 2
3. 2
4. 3
5. 4
6. 3
7. 2
8. 3

Capítulo 2

1. 4
2. 2
3. 3
4. 4
5. 4
6. 3

Capítulo 3

1. 4
2. 2
3. 1, 2, 3, 4, 5, 6
4. 1, 3, 4, 5
5. 1

Capítulo 4

1. 2
2. 2
3. 1
4. 4

Capítulo 5

1. 1, 3, 4
2. 2, 3, 4
3. 3

Capítulo 7

1. 3
2. 3
3. 1
4. 3
5. 4
6. 2
7. 1
8. 1, 2, 4

Capítulo 8

1. 3
2. 2
3. 1
4. 2
5. 3

Capítulo 9

1. 2
2. 4
3. 3
4. 4

Capítulo 10

1. 2
2. 3
3. 4

Capítulo 11

1. 2
2. 1
3. 1

4. 3, 4
5. 4

Capítulo 12

1. 1
2. 4, 5, 6
3. 2
4. 4
5. 4
6. 4
7. 1

Capítulo 13

1. 16 mL, 3vezes/dia
2. 2 tabletes de 40 mg, 3 vezes/dia
3. 6 mL a cada 8 horas
4. 4
5. 3

Capítulo 14

1. 2 tabletes de 0,25 mg por 4 dias
2. 8 mL, 4 mL
3. 1, 2, 4
4. 2
5. 2
6. 3

Capítulo 15

1. 25/100 mg; 1 tablete
2. 250 mg; 1 tablete
3. tablete de 0,5 mg; tablete de 0,25 mg
4. 3
5. 3
6. 2, 3, 4
7. 1

Capítulo 16

1. 0.8 mL
2. 400 mg/dose
3. 0,625 mL
4. 1
5. 1
6. 3
7. 1, 2, 3

Capítulo 17

1. 2 tabletes
2. 4 tabletes de 25 mg; 2 tabletes de 50 mg; *ou* 1 tablete de 75 mg, 1 tablete de 25 mg
3. 3, 5
4. 3
5. 1
6. 1
7. 3

Capítulo 18

1. 6,25 mL
2. 2 tabletes
3. 1,3 mL
4. 1, 2, 3, 4, 5, 6
5. 1, 2, 3, 4, 5
6. 2
7. 3, 4

Capítulo 19

1. 4 vezes/dia
2. 2,5 mL
3. 750 mg/day
4. 1
5. 3
6. 1
7. 2
8. 4

Capítulo 20

1. 2 tabletes
2. 3,75 mL
3. 4 mg/mL, 1 mL
4. 0,5 mL
5. 4
6. 2
7. 1
8. 1
9. 3
10. 3
11. 1

Capítulo 21

1. 2 tabletes
2. ½ tablete
3. 0,8 mL
4. 2 mL
5. 1
6. 4
7. 1, 2, 4, 5
8. 1, 2, 3, 5, 6

Capítulo 22

1. 1 tablete; 1500 mg
2. 4 tabletes; 80 mg
3. 2 tabletes; 40 mg
4. 3
5. 1
6. 2
7. 4
8. 2
9. 1
10. 1, 2, 4

Capítulo 23

1. 1 tablete de 0,1 mg, 1 tablete de 0,2 mg
2. 2 tabletes de 5 mg
3. 2 tabletes de 12,5 mg

4. 2 tabletes de 6,25 mg
5. 3 mL
6. 3
7. 2, 3, 4, 5, 6
8. 2
9. 3, 4
10. 3
11. 3
12. 4

Capítulo 24

1. 4 tabletes, 2,4 g
2. 4 cápsulas
3. 4 mL
4. 2, 3
5. 4
6. 1, 3, 4
7. 1, 3
8. 3

Capítulo 25

1. 2 tabletes
2. 3 cápsulas; 120 mg
3. 2 tabletes
4. 2, 4
5. 1
6. 1, 3, 5
7. 3
8. 1
9. 2
10. 3

Capítulo 26

1. 1 tablete, 4 tabletes; 2 tabletes, 12 tabletes
2. 1, 3, 4
3. 1
4. 2, 3, 4, 5
5. 2, 3, 4, 5

6. 1, 2, 4
7. 3
8. 1

Capítulo 27

1. 0,2 mL
2. 2,67 mL /h; 2400 unidades; 4 mL /h
3. 28 tabletes
4. 2
5. 1
6. 3
7. 4
8. 1
9. 2
10. 4

Capítulo 28

1. 75 kg; 450 mcg ou 0,45 mg em
2. 1,8 mL
3. 1,25 mL de 0,1 mg/ mL, ou 0,5 mL
4. de 0,25 mg/mL
5. tabletes de 0,125 mg ou 1 tablete
6. de 0,125 mg e 1 tablete de 0,25 mg
7. 3
8. 2
9. 1
10. 2
11. 1, 2, 3
12. 3
13. 2, 3, 4

Capítulo 29

1. 100 mL/h
2. 2 tabletes
3. 4 mL
4. 2
5. 3
6. 2

7. 3
8. 1
9. 1, 2, 3, 4, 5
10. 3

Capítulo 30

1. 0,5 mL
2. 1 mL
3. 1 tablete, 2 tabletes ou 120 mg
4. 3
5. 1
6. 3
7. 3
8. 4
9. 1
10. 2

Capítulo 31

1. 10 mL ou 2 colheres de chá
2. 0,25 mL
3. 88 mg; 8.8 mL
4. 3
5. 2
6. 2
7. 2
8. 3
9. 2
10. 2
11. 3

Capítulo 32

1. 6 colheres de chá em 30 g
2. 24 tabletes
3. 4
4. 3
5. 1, 2, 4
6. 1, 2, 3
7. 2

8. 1
9. 4

Capítulo 33

1. 300 mL/h
2. 0,9 mL
3. 1, 3
4. 3
5. 4
6. 1
7. 2
8. 1
9. 3

Capítulo 34

1. 61 kg; 9,2 mg em 50 mL; 200 mL /h
2. 1,5 mL
3. 4
4. 3
5. 3
6. 2
7. 2, 3, 4
8. 3
9. 1, 2, 3

Capítulo 35

1. 10 mL
2. 16 tabletes; 0,4 mg
3. 2
4. 3
5. 3
6. 4
7. 1
8. 3
9. 1

Capítulo 36

1. 0,22 mL
2. 0,27 mL; 0,07 mL; 0,34 mL
3. 1, 5
4. 3
5. 4
6. 4
7. 3
8. 2
9. 3
10. 2
11. 1

Capítulo 37

1. 2 tabletes
2. 0,2 mg
3. 3
4. 3
5. 2
6. 1
7. 1
8. 1, 3
9. 1
10. 2

Capítulo 38

1. 10 kg
2. 1 mg min; 1,5 mg máx.
3. 1
4. 4
5. 1
6. 1
7. 2
8. 2
9. 1

Capítulo 39

1. 0,5 mL
2. 0,2 mL

3. 4
4. 2
5. 3
6. 1
7. 3
8. 1, 2, 4
9. 1, 3, 4

Capítulo 40

1. 1 mL
2. 62,5 mL l/h
3. 3
4. 3
5. 2, 4
6. 4
7. 1, 2, 3, 4
8. 1
9. 3

Capítulo 41

1. 1000 mg ou 1 g; 70 cápsulas em 200 mg
2. 12 cápsulas em 100 mg
3. 3
4. 4
5. 3
6. 2
7. 1
8. 4
9. 1, 2

Capítulo 42

1. 0,5 mL
2. 7,5 mL
3. 8 mg a 11, 1 mg
4. 2
5. 1, 3, 5
6. 2
7. 4

8. 2
9. 3
10. 4

Capítulo 43

1. 70,9 kg ou 106,4 g
2. 1
3. 2
4. 3
5. 2, 3
6. 2
7. 1
8. 1, 3, 4

Capítulo 44

1. 250 mL/h
2. 0,61 mg a 1,2 mg
3. 53,7 mg a 80,6 mg
4. 3
5. 2
6. 4
7. 1
8. 1
9. 3
10. 3

Capítulo 45

1. 1500 mg
2. 2 mL
3. 1 tablete
4. 2
5. 3
6. 1, 2, 3
7. 1
8. 1, 3
9. 1, 2, 3
10. 3

Capítulo 46

1.
    a. 5,9 kg
    b. 295 mg
    c. 73,8 mg
    d. 73,8 mg
    e. 0,74 mL
2. 6 mL
3. 4 mL
4. 25 gotas/min
5. 100 mL/h
6. 2
7. 1, 3, 4
8. 1
9. 2
10. 1
11. 3
12. 2, 3, 5
13. 1, 4, 5

Capítulo 47

1. 19 gotas/min
2. 2400 mL
3. 3
4. 1, 2, 5, 6, 7
5. 4
6. 1, 3, 6
7. 4
8. 2
9. 4
10. 3

Capítulo 48

1. 3
2. 1
3. 4
4. 1, 3
5. 2
6. 1, 2, 5

7. 1

Capítulo 49

1. 1 mL
2. 0,5 mL
3. 2 tablets
4. 3
5. 1, 4, 5
6. 1, 2, 3, 4
7. 1, 2, 3
8. 4
9. 2
10. 1, 2, 3

Capítulo 50

1. 2 tabletes
2. 234 a 468 mg; 14 a 28 mL
3. 3
4. 1, 2, 3
5. 1
6. 3
7. 2, 4, 6
8. 1, 3, 4

Classificações dos medicamentos

agente de revestimento Este medicamento, o sucralfato, liga-se ao tecido necrótico da úlcera, formando um complexo que protege a lesão das secreções gástricas

agentes amilinomiméticos Incluem a insulina e o agente amilinomimético (promlitide) usados para tratar o diabetes mellitus tipo 1 (DM1). Os secretagogos e seus inibidores são usados para tratar a DM2. Os secretagogos (sulfonilureias, meglitinidas), biguanida (metformina), tiazolinedionas (pioglitazona e rosiglitazona), inibidores α -glucosidade (acarbose, miglitol), agentes amilinomiméticos (pramlitide) e terapia incretin-baseada (exematide, sitagliptin) usados no tratamento da DM2

agentes antituberculose Utilizados para impedir ou tratar a infecção causada pela *Mycobacterium tuberculosis*

agentes antiúlcera Estes medicamentos, tais como os antagonistas da histamina-2 (H2), diminuem o volume e aumentam o pH das secreções gástricas

agentes de estimulação celular Melhoram a função imune, estimulando a atividade de várias células imunes

agentes uricosúricos Agem nos túbulos dos rins para melhorar a excreção de ácido úrico

agonistas adrenérgicos Produzem efeitos similares ao do neurotransmissor noradrenalina;

aminoglicosídeos Gentamicina, tobramicina e antibióticos relacionados; particularmente eficazes contra os microrganismos Gramnegativos; são potencialmente perigosos pela toxicidade causada

amolecedores fecais Amolecem o bolo fecal por causar redução da tensão superficial e facilitar a penetração de água no bolo fecal

analgésicos Narcóticos e não narcóticos; aliviam a dor sem produzir perda da consciência ou atividade refl exa

analgésicos urinários Produzem um efeito anestésico local na mucosa dos ureteres e da bexiga para aliviar a queimação, a dor, a urgência e a frequência associadas com as infecções do trato urinário (ITUs)

androgênios Estes hormônios esteroides produzem efeitos masculinizantes

anestésicos Os anestésicos, por exemplo, local e geral; causam perda da sensibilidade com ou sem a perda da consciência

antagonistas da histamina (H2) Diminuem o volume e aumentam o pH das secreções gástricas, durante o período diurno e noturno

antagonistas da serotonina Utilizados para bloquear a serotonina; impedem a êmese induzida pela quimioterapia, radioterapia e cirurgia

antagonistas do hormônio da tireoide Utilizados para combater ou bloquear a ação da formação excessiva dos hormônios da tireoide

antagonistas do Receptor da Angiotensina II Também conhecidos como BRAs (bloqueadores do receptor de angiotensina); agem ligando-se aos sítios do receptor da angiotensina II, impedindo que este vasoconstritor potente ligue-se aos receptores presentes na musculatura lisa vascular, no cérebro, no coração, nos rins e na glândula adrenal. Desta forma, bloqueia os efeitos da retenção de sódio e água e da elevação da pressão arterial

antagonistas do receptor de aldosterona Bloqueiam a estimulação dos receptores mineralcorticoides pela aldosterona, impedindo a reabsorção de sódio e água e causando a redução da pressão arterial

antiácidos Reduzem a acidez do conteúdo gástrico

antianginosos Utilizados para impedir ou tratar as crises de angina *pectoris;* a mais comum é a nitroglicerina.

antiansiedade Utilizados para tratar os sintomas ou os distúrbios da ansiedade; também conhecidos como tranquilizantes menores ou ansiolíticos. Embora, o termo *tranquilizante* seja evitado para impedir a percepção errônea de que o paciente está sendo sedado

antiarrítmico Utilizado para corrigir as arritmias cardíacas (qualquer frequência ou ritmo cardíaco diferente do ritmo sinusal)

antibióticos Utilizados para tratar infecções causadas por microrganismos patogênicos; o termo é frequentemente usado no lugar do termo antimicrobianos

anticoagulantes NÃO dissolvem os coágulos sanguíneos existentes, mas evitam a coagulação do sangue, impedindo o aumento ou a extensão de formação dos coágulos

anticolinérgicos Bloqueiam a ação da acetilcolina no sistema nervoso parassimpático; também conhecidos como bloqueadores colinérgicos, antiespasmódicos e agentes parassimpaticolíticos

anticonvulsivantes Suprimem a atividade neuronal anormal no SNC, prevenindo as crises convulsivas

antidepressivos Aliviam a depressão

antidepressivos tricíclicos Inibem a recaptação da noradrenalina e da serotonina (incluem a doxepina, amitriptilina e imipramina)

antidiabéticos Também conhecidos como hipoglicemiantes; incluem a insulina (utilizada para tratar o diabetes melito do tipo 1) e os agentes hipoglicemiantes orais (utilizados no tratamento do diabetes melito do tipo 2)

antidiarreicos Aliviam ou controlam as manifestações da diarreia aguda ou crônica

antieméticos Utilizados para impedir ou tratar a náusea e o vômito

antiespasmódicos Também chamados agentes anticolinérgicos

antifúngicos Utilizados para tratar infecções fúngicas

antiglaucoma Utilizado para diminuir a pressão intraocular

antigota Utilizado no tratamento das crises ativas de gota ou para prevenir futuras crises

anti-hipertensivos Utilizados para tratar a pressão arterial elevada (hipertensão)

anti-histamínicos Utilizados para tratar os sintomas da alergia; podem, também, ser utilizados para tratar a cinetose, a insônia e outras reações não alérgicas

anti-inflamatórios não esteroidais AINEs (NSAIDs) Inibidores da prostaglandina, que são analgésicos, antipiréticos e anti-infl amatórios em ação

antilipêmicos Utilizados para reduzir o colesterol sérico e/ou os triglicérides; as mais comuns são as estatinas

antimicrobianos agentes químicos que eliminam os microrganismos patogênicos para o paciente; também chamados antibióticos ou antiinfecciosos

antimicrobianos urinários Substâncias excretadas e concentradas na urina em quantidades suficientes para ter um efeito antisséptico na urina e no trato urinário

antineoplásicos Também chamados quimioterápicos; utilizados como monoterapia ou em combinação com outras modalidades terapêuticas como, por exemplo, a radiação, a cirurgia ou os modificadores da resposta biológica, para o tratamento do câncer

antiparkinsonianos Utilizados no tratamento da doença de Parkinson e outras discinesias

antipiréticos Utilizados para reduzir as febres associadas com uma variedade de condições. Os mais comuns são aspirina, acetaminofeno e ibuprofeno

antiplaquetários Impedem a adesão (agregação) das plaquetas, impedindo, assim, uma etapa essencial na formação do coágulo sanguíneo; os mais comuns são aspirina e clopidogrel.

antipsicóticos Utilizados no tratamento das doenças mentais; também conhecidos como tranquilizantes maiores ou neurolépticos. Embora o termo *tranquilizante* seja evitado para impedir a percepção errônea de que o paciente está sendo sedado

antitireoidianos Utilizados para tratar os sintomas do hipertireoidismo; também conhecidos como antagonistas do hormônio da tireoide

antitussígenos Utilizados para suprimir a tosse, agem no centro da tosse, no SNC.

antivirais Utilizados para tratar infecções causadas por vírus patogênicos

betabloqueadores Inibem a atividade dos neurotransmissores simpáticos, da noradrenalina e adrenalina; utilizados para tratar angina, arritmia, hipertensão e glaucoma

bloqueadores adrenérgicos Inibem o sistema adrenérgico, impedindo a estimulação dos receptores adrenérgicos

bloqueadores do canal de cálcio Também chamados de antagonistas do íon cálcio, bloqueadores do canal lento ou inibidores do infl uxo de íon cálcio; inibem o movimento dos íons de cálcio através da membrana celular; utilizados para reduzir a contratilidade cardíaca e dilatar os vasos sanguíneos.

bloqueadores neuromusculares Relaxantes da musculatura esquelética utilizados para produzir o relaxamento muscular durante a anestesia; reduzem o uso e os efeitos colaterais da anestesia geral; utilizados para facilitar a intubação endotraqueal e para impedir o laringoespasmo.

broncodilatadores Estimulam os receptores beta presentes na árvore traqueobrônquica para relaxar e ampliar a passagem do ar nas vias aéreas (broncodilatação) e melhoram a oxigenação sanguínea

carbapenêmicos Antibióticos (imipenem, doripenem, ertapenem, meropenem) que têm amplo espectro de atividade contra as bactérias Gram-positivas e Gram-negativas; agem inibindo a síntese da parede celular

cicloplégicos Agentes anticolinérgicos que paralisam a acomodação da íris do olho

citotóxicos Agentes que causam a morte da célula; utilizados frequentemente na quimioterapia do câncer

colinérgicos Também conhecidos como parassimpatomiméticos produzem efeitos semelhantes àqueles da acetilcolina

contraceptivos orais Utilizados para o controle da concepção; administrados por via oral

corticosteroides Estes hormônios são secretados pelo córtex da glândula suprarrenal

descongestionantes Reduzem a tumefação das passagens nasais causada pelo resfriado ou pela rinite alérgica

digestivos Combinação de produtos contendo enzimas digestivas utilizados para tratar vários distúrbios digestivos e para suplementar as deficiências das enzimas digestivas naturais

diuréticos Utilizados para aumentar o fl uxo urinário

eméticos Utilizados para induzir o vômito

estatinas (inibidores da HMG-CoA redutase) Bloqueiam a síntese do colesterol

estimulantes gástricos Utilizados para aumentar as contrações estomacais, relaxar a valva pilórica e aumentar o peristaltismo no trato gastrintestinal; o uso desses agentes resultam na diminuição do tempo de trânsito gástrico e no esvaziamento mais rápido do trato intestinal; exemplo: metoclopramida

estimulantes uterinos Aumentam a frequência ou a força das contrações uterinas, incluem oxitocina

estrogênios Esteroides que causam os efeitos feminilizantes

expectorantes Liquefazem o muco ao estimular os fluidos lubrificantes naturais das glândulas brônquicas, permitindo que o muco liquefeito seja expectorado pela traqueia e brônquios

fatores estimuladores de colônia Estimulam as células que dão origem à medula para aumentar o número de leucócitos, e assim melhorando a imunidade

fitoterápicos Produtos vegetais vendidos como suplementos nutricionais, mas podem apresentar efeitos farmacológicos, que não foram avaliados ou regulados pelo FDA

fluoroquinolonas Ciprofl oxacino e agentes relacionados; antibióticos de amplo espectro bastante utilizados

glicocorticoides Também conhecidos como adrenocorticosteroides; são utilizados para regular o metabolismo do carboidrato, da gordura e da proteína

glicosídeos digitais classe de medicamentos, também conhecida como glicosídeos cardíacos, que aumentam a força da contração e diminuem a frequência cardíaca, melhorando com isso o desempenho cardíaco; exemplo, digoxina

heparina de baixo peso molecular Derivado da heparina; anticoagulantes utilizados no tratamento profilático da tromboembolia pulmonar e da trombose venosa profunda

hipnóticos Utilizados para produzir sono

hipoglicêmicos orais Utilizados no diabetes melito do tipo 2 para melhorar o metabolismo da glicose e baixar os níveis da mesma

hormônios da tireoide Utilizados quando os hormônios da tireoide não estão sendo produzidos ou não são produzidos em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades fisiológicas do corpo

hormônios gonadais Hormônios produzidos pelos testículos no homem e pelos ovários nas mulheres

inibidores da anidrase carbônica Interferem na produção do humor aquoso, reduzindo assim a pressão intraocular associada ao glaucoma

inibidores da colinesterase Estas enzimas destroem a acetilcolina, interrompendo sua ação. Os inibidores da colinesterase bloqueiam a destruição da acetilcolina, prolongando seus efeitos. Exemplos: demecarium e ectotiofato

inibidores da ECA Previnem a síntese da angiotensina II, um potente vasoconstritor; utilizados para tratar a hipertensão, a insuficiência cardíaca e doenças dos rins

inibidores da enzima HMG-CoA redutase Também conhecidos como estatinas; agentes antilipêmicos que inibem a enzima hidroximetilglutaril coenzima A (HMG-CoA) redutase, que estimula a conversão da HMG-CoA em ácido mevalônico, um precursor na biossíntese do colesterol, reduzindo assim o potencial para a aterosclerose

inibidores de acetilcolinesterase Promovem o acúmulo de acetilcolina, resultando nos efeitos colinérgicos prolongados

inibidores de MAO Agentes que bloqueiam a monoamina oxidase, com isso impedindo a degradação e prolongando a ação da noradrenalina, adrenalina e serotonina (fenelzina, tramilcipromina, isocarboxazide, selegrina)

inibidores de protease Saquinavir, ritonavir, indinavir e medicamentos relacionados; bloqueiam a maturação do vírus da imunodeficiência humana; utilizados para tratar as infecções por HIV

inibidores seletivos de recaptação recaptação de serotonina (ISRS) (SSRIs) Antidepressivos que agem bloqueando especificamente a recaptação da serotonina, prolongando assim a sua ação insulinas Hormônio requerido para o transporte da glicose para o interior das células

laxantes Agem através de vários mecanismos para tratar a constipação

macrolídeos Eritromicina, azitromicina e antibióticos relacionados

midriáticos Causam a dilatação da íris

mineralocorticoides Esteroides que fazem com que os rins retenham sódio e água

mióticos Causam a constrição da íris

mucolíticos Reduzem a espessura e a aderência das secreções pulmonares agindo diretamente nos tampões mucosos para dissolvê-los

nitratos Metabolizam óxido nítrico, um potente vasodilatador, para tratar angina

opioides analgésicos de ação central relacionados à morfina

progestinas Esteroides que regulam a função endometrial e do miométrio; utilizados como monoterapia ou em combinação com o estrogênio para a contracepção oral

relaxantes musculares Aliviam os espasmos musculares

relaxantes uterinos Utilizados basicamente para impedir o trabalho de parto e o parto prematuro; incluem a terbutalina

salicilatos Grupos de químicos relacionados que são subclasse AINEs eficientes como agentes analgésicos, antipiréticos e anti-infl amatórios

sedativos Utilizados para promover relaxamento e repouso; não produzem necessariamente o sono

simpatolíticos Interferem no armazenamento e na liberação da noradrenalina

simpatomiméticos Simulam a ação da dopamina, da noradrenalina e adrenalina

supressores de lactação Utilizados para impedir a lactação fisiológica

trombolíticos Um grupo específico de medicamentos (alteplase, anistreplase, estreptocinase, urocinase) dados para promover a lise dos coágulos sanguíneos existentes

vacinas Suspensões de bactérias ou vírus, vivos, atenuados ou mortos, administradas para induzir a imunidade contra a infecção de bactérias e vírus específicos

vasodilatadores Relaxam a musculatura lisa arteriolar, causando uma dilatação nos vasos sanguíneos (por exemplo, bloqueadores canal de cálcio, bloqueadores α 1 adrenérgicos e hidracizine).