



TÉCNICO EM ENFERMAGEM - MÓDULO III
ONCOLOGIA



INTRODUÇÃO	5
A DOENÇA	5
O FENÓTIPO DE UMA CÉLULA CANCEROSA	5
TUMOR	6
CAUSAS DE CÂNCER	7
TIPOS DE CÂNCER	8
Anal	8
Bexiga	8
Boca	9
Colorretal	9
Colo do Útero	10
Esôfago	10
Estômago	11
Fígado	11
Infantil	12
Laringe	12
Leucemia	13
Linfoma de Hodgkin	13
Linfoma não Hodgkin	13
Mama	14
Ovario	14
Pâncreas	14
Pele Melanoma	15
Pele não Melanoma	15
Pênis	16
Próstata	16
Pulmão	17
Testículo	17
Tumores Ewing	18
TRATAMENTO	18
RADIOTERAPIA	18
FINALIDADES DA RADIOTERAPIA	19
RADIOTERAPIA PALIATIVA	19
RADIOTERAPIA PRÉ-OPERATÓRIA (RT PRÉVIA OU CITORREDUTORA)	19
RADIOTERAPIA PÓS-OPERATÓRIA OU PÓS-QT (RT PROFILÁTICA)	19
RADIOTERAPIA CURATIVA	19
RADIOTERAPIA ANTI-ÁLGICA	19
RADIOTERAPIA ANTI-HEMORRÁGICA	19
Radiossensibilidade e Radiocurabilidade	19
Braquiterapia	20
Teleterapia	20
Indicações da radioterapia	20
Efeitos adversos da radioterapia	20
OS EFEITOS COLATERAIS PODEM SER CLASSIFICADOS EM IMEDIATOS E TARDIOS.	20
QUIMIOTERAPIA	21
Tipos e finalidades da quimioterapia	21
Toxicidade dos quimioterápicos	22
Resistência aos quimioterápicos	23
Principais drogas utilizadas no tratamento do câncer	23

Alquilantes	23
Antimetabólitos.....	23
Antibióticos.....	24
Inibidores mitóticos.....	24
Outros agentes.....	24
Efeitos colaterais	25
Cuidados de enfermagem.....	25
Avaliações e Intervenções de Enfermagem:	26
BIBLIOGRAFIA	27



A Oncologia, também chamada de Cancerologia no Brasil, é a especialidade médica que estuda os tumores. A palavra Oncologia tem origem grega: oykos"= volume, tumor e é um ramo da patologia que estuda as neoplasias. Os tumores podem estar localizados ou invadir outros tecidos, podendo disseminar-se por todo o corpo. A Oncologia está voltada para a forma como o câncer se desenvolve no organismo e qual é o tratamento mais adequado para cada caso.

Outra forma de denominação do câncer é neoplasia, que significa literalmente "novas proliferações" ou multiplicação progressiva de células, e estas podem se iniciar a partir de células normais em qualquer tecido sadio.

O Dia Mundial do Câncer é celebrado em 4 de fevereiro. Vários países, entre os quais o Brasil, e representantes da União Internacional para o Controle do Câncer (UICC, na sigla em inglês) adotaram campanhas sistemáticas de prevenção a essa patologia. O objetivo é combater o efeito considerado "catastrófico" das doenças crônicas não-transmissíveis sobre as populações e os sistemas públicos de saúde.

No país, o câncer, a diabetes, as doenças cardiovasculares e respiratórias consomem mais de 70% dos gastos assistenciais do Sistema Único de Saúde (SUS) e respondem por 67% das mortes registradas no país. Os dados são do Ministério da Saúde e do Instituto Nacional de Câncer (INCA).

Os efeitos dessas doenças sobre as populações e os sistemas públicos de saúde são tão devastadores que a Organização das Nações Unidas (ONU) incluiu na pauta da sua Assembléia Geral, marcada para setembro (2011), em Nova Iorque, uma discussão sobre o tema. Essa é a terceira vez que as Nações Unidas abrem espaço para discutir assuntos dessa natureza.

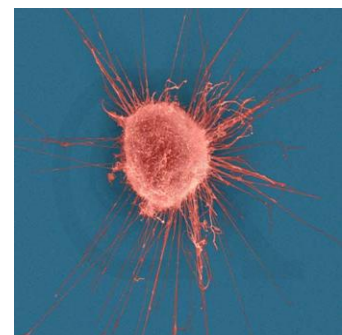
A DOENÇA

O câncer (CA) segue sendo uns dos maiores e mais perigosos inimigos de nosso próprio corpo, com um elevado índice de mortalidade em indivíduos maiores de 40 anos.

Em uma doença hereditária, o defeito genético está presente nos cromossomos de um dos pais (ou em ambos) e é transmitido para o zigoto. Por outro lado, as alterações genéticas que causam a maioria dos cânceres originam no DNA das células somáticas durante a vida da pessoa afetada. Por causa dessas alterações genéticas, as células cancerosas se proliferam incontrolavelmente, produzindo tumores malignos que invadem os tecidos saudáveis próximos às células tumorais. Durante o tempo em que o tumor permanece localizado, a doença pode ser tratada com drogas específicas ou curada por remoção cirúrgica do tumor.

O FENÓTIPO DE UMA CÉLULA CANCEROSA

As células normais mantêm seus cromossomos diplóides



direcionados ao crescimento e divisão celular, tanto “in vivo” quanto “in vitro”. Em contraste, as células cancerosas freqüentemente têm aberrações cromossômicas, uma condição patológica conhecida por aneuploidia. Assim, os cromossomos diplóides de uma célula normal podem sofrer lesões, porém, antes que a célula sofra uma transformação em célula cancerosa, ocorre à ativação de proteínas específicas da célula que causam a sua eliminação, num processo conhecido por apoptose. Entretanto, a célula cancerosa freqüentemente falha na estimulação da apoptose, e dessa forma seus cromossomos se desorganizam com mais intensidade.

A célula normal contém organizada rede de microtúbulos, microfilamentos, e filamentos intermediários, o citoesqueleto da célula cancerosa é desorganizado e com redução de conteúdos dessas organelas. Muitas mudanças morfológicas também são observadas na superfície da célula, incluindo o aparecimento (ou desaparecimento) de componentes específicos.

Algumas células cancerosas possuem novas proteínas de superfícies, conhecidas por antígenos associados a tumores, que induzem a formação de anticorpos específicos contra as células. Porém, quando as ações desses anticorpos se tornam insuficientes, as células cancerosas crescem em número e se tornam tumorais. Essas mudanças nas superfícies das células cancerosas alteram-lhes a adesividade para com outras células teciduais bem como com substratos não celulares (proteínas de adesão). Assim, a perda da adesividade permite que as células cancerosas se destaquem da massa tumoral e migram para outros tecidos e órgãos do corpo, cujo processo é conhecido por metástase.

TUMOR

Não invasivo: constituído por um conjunto de células que permanecem “encapsuladas” no local de origem sem produzir maiores danos aos tecidos adjacentes. Neste caso considera-se o tumor como benigno.

Invasivo: quando somamos ao crescimento e proliferação descontrolados a propriedade de invasão e dispersão a outros tecidos com produção de metástase, neste caso o tumor será catalogado como maligno. Metástase é um tumor secundário originado pela disseminação de células cancerosas procedentes de um primeiro tumor (ou tumor primário).

Tumor benigno:

- Não necessariamente avança para a malignidade;
- Se mantém parecido com o tecido de origem;
- Nem todos os tipos de tecidos podem estar implicados e;
- Muitas vezes estão separados do tecido normal por uma espécie de cápsula de tecido conjuntivo.

Tumor maligno: ao contrário do anterior apresenta numerosas anormalidades citológicas, tais como:

- Variações na forma e tamanho;
- Aumento da densidade e tamanho do núcleo celular;

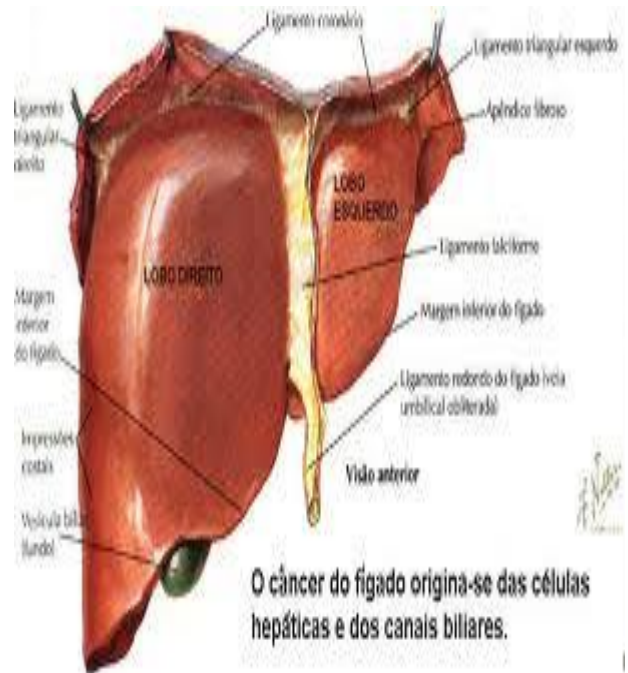
- Mitoses anormais;
- Não se “encapsulam”;
- Destroem a membrana basal invadindo vasos sanguíneos e nódulos linfáticos.

Os genes supressores de tumores (GST) são genes que em seu estado normal codificam uma proteína inibitória do crescimento ou da proliferação celular, ou seja, os GST mantêm a integridade a nível celular.

Como exemplo podemos citar o gene p53, que é um GST e que possui ciclo celular no “ponto de checagem (checkpoint)” G1/S (intervalo 1/síntese). Quando ocorre uma alteração no DNA a p53 se acumula e através de induções e ativações o ciclo é detectado e mantido corretamente. Caso a p53 falhe o ciclo continuará mantendo a alteração no DNA levando a mutação do gene.

CAUSAS DE CÂNCER

A primeira observação de câncer relacionado com agentes ambientais foi feita em 1775 por Percival Pott, um médico inglês, em limpadores de chaminés que apresentavam altas prevalências de câncer na cavidade nasal e na pele do saco escrotal devido à fuligem. Posteriormente, com o desenvolvimento científico obteve-se o isolamento químico dos vários componentes da fuligem, que, ao serem aplicados em animais de laboratórios, mostraram ser carcinogênicos. Atualmente se sabe que há muitas substâncias químicas potencialmente carcinogênicas, além de radiações ionizantes e uma variedade de vírus capazes de estimular o desenvolvimento de câncer. Todos esses componentes tem propriedades comuns que alteram o genoma.



Determinados tipos de vírus podem infectar células de vertebrados, transformando-as em células cancerosas. Esses vírus estão divididos em dois grandes grupos: vírus – DNA – tumorais e vírus – RNA – tumorais, cuja classificação se deve ao tipo de ácido nucléico encontrado no vírus. Entre os vírus com DNA capazes de transformar células normais em cancerosas estão os seguintes: polioma vírus, simian vírus 40 (SV40), adenovirus e vírus herpético.

Os vírus tumorais (DNA ou RNA) podem transformar as células infectadas em células cancerosas devido à liberação de proteínas virais que interferem nas atividades de regulação celular relacionadas ao crescimento das células.

Doença primária do vírus	Câncer relacionado
Vírus da hepatite B	Câncer hepático

Papiloma vírus	Câncer cervical Câncer peniano
Vírus Epstein-Barr	Linfoma de Burkitt
Vírus Herpético	Sarcoma de Kaposi
Retrovírus HTLV-1	Leucemia Linfocítica T

Estudos epidemiológicos também mostram a intensa relação entre meio-ambiente e hábitos das pessoas com câncer. Assim, a poluição ambiental, o tipo de trabalho, em especial ambientes quimicamente poluídos, e o efeito cumulativo dos compostos e sub-compostos químicos, estão relacionados como principais causas de câncer.

TIPOS DE CÂNCER

Anal

São tumores que ocorrem no canal e bordas externas do ânus. Os tumores no canal do ânus são mais frequentes entre as mulheres. Os que surgem nas bordas do ânus são mais comuns no homem. Os tumores malignos surgem em tipos diferentes de tecidos, sendo o carcinoma epidermoide responsável por 85% dos casos. O câncer anal é raro e representa de 1 a 2% de todos os tumores do cólon e de 2 a 4% de todos os tipos de câncer que acometem o intestino grosso.

Estimativa de novos casos: 539 em homens e 1.078 em mulheres (2009).

Número de mortes: 233, sendo 71 homens e 162 mulheres (2006).

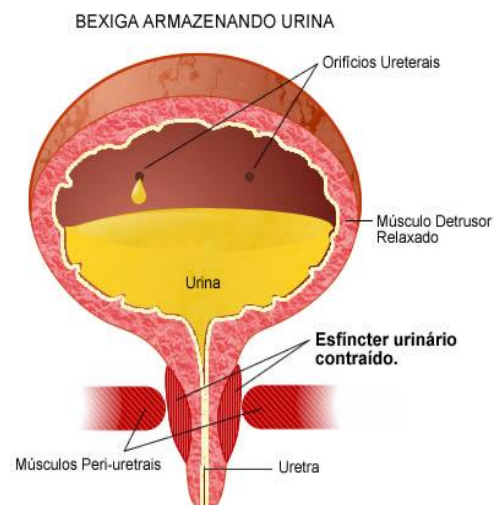
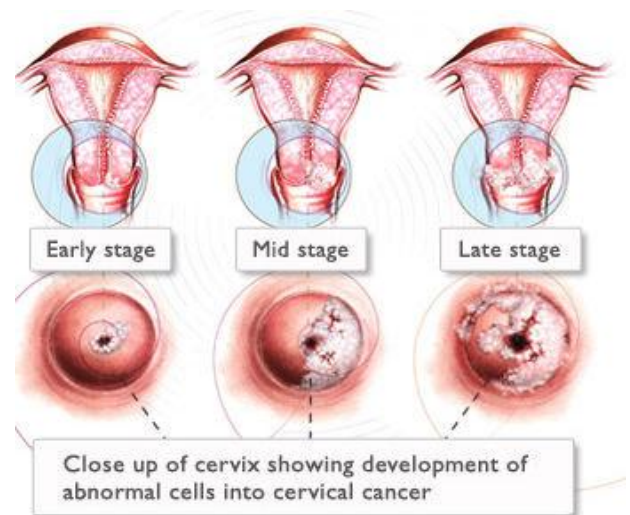
Bexiga

Há três tipos de câncer que começam nas células que revestem a bexiga. A classificação se dá de acordo com as células que sofrem a alteração maligna:

Carcinoma de células de transição: representa a maioria dos casos e começa nas células do tecido mais interno da bexiga.

Carcinoma de células escamosas: afetam as células delgadas e planas que podem surgir na bexiga depois de infecção ou irritação prolongadas.

Adenocarcinoma: se inicia nas células



glandulares (de secreção) que podem se formar na bexiga depois de um longo tempo de irritação ou inflamação.

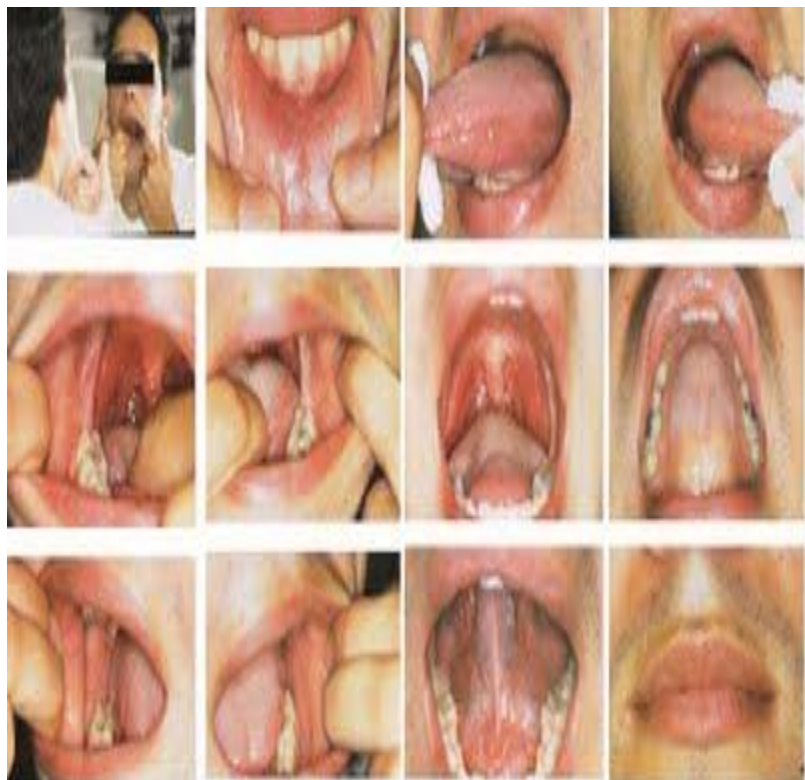
Quando o câncer se limita ao tecido de revestimento da bexiga, é chamado de superficial. O câncer que começa nas células de transição pode se disseminar através do revestimento da bexiga, invadir a parede muscular e disseminar-se até os órgãos próximos ou gânglios linfáticos, transformando-se num câncer invasivo.

Estimativa de novos casos: 13.110 (2009).

Número de mortes: 2.821, sendo 1.967 homens e 854 mulheres (2008).

Boca

É o câncer que afeta lábios e o interior da cavidade oral. Dentro da boca devem ser observados gengivas, mucosa jugal (bochechas), palato duro (céu da boca), língua (principalmente as bordas), assoalho (região embaixo da língua) e amígdalas. O câncer do lábio é mais comum em pessoas brancas e ocorre mais frequentemente no lábio inferior.



Estimativa de novos casos: 14.120, sendo 10.330 homens e 3.790 mulheres (2010).

Número de mortes: 6.214, sendo 4.898 homens e 1.316 mulheres (2008).

Colorretal

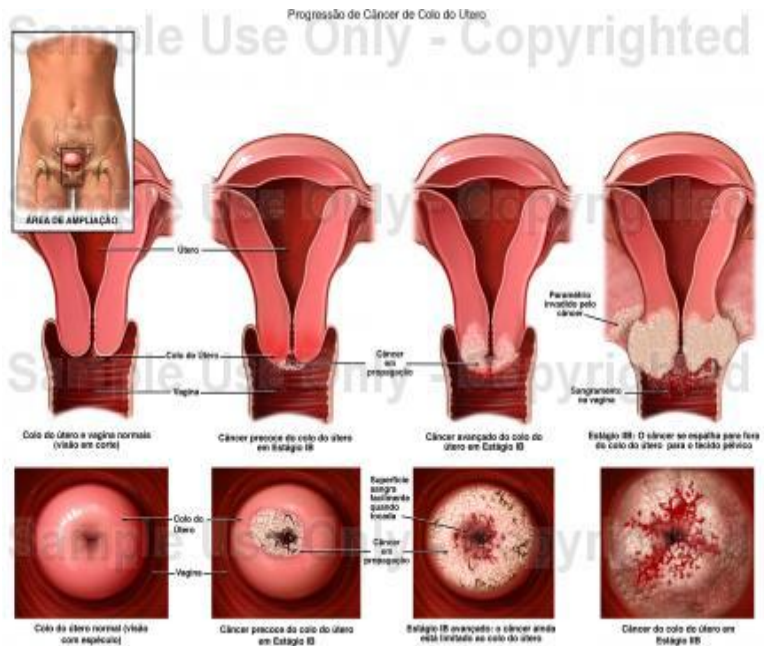
O câncer colorretal abrange tumores que acometem um segmento do intestino grosso (o cólon) e o reto. É tratável e, na maioria dos casos, curável, quando detectado precocemente, quando ainda não se espalhou para outros órgãos. Grande parte desses tumores se inicia a partir de pólipos (crescimento anormal de tecido que protuberava de uma membrana mucosa).

Estimativa de novos casos: 28.110, sendo 13.310 homens e 14.800 mulheres (2010).

Número de mortes: 11.322, sendo 5.305 homens e 6.017 mulheres (2007).

Colo do Útero

O câncer do colo do útero, também chamado de cervical, demora muitos anos para se desenvolver. As alterações das células que podem desencadear o câncer são descobertas facilmente no exame preventivo (conhecido também como Papanicolaou), por isso é importante a sua realização periódica. A principal alteração que pode levar a esse tipo de câncer é a infecção pelo papilomavírus humano, o HPV, com alguns subtipos de alto risco e relacionados a tumores malignos.



É o segundo tumor mais freqüente na população feminina, atrás apenas do câncer de mama, e a quarta causa de morte de mulheres por câncer no Brasil. Por ano, faz 4.800 vítimas fatais e apresenta 18.430 novos casos. Prova de que o país avançou na sua capacidade de realizar diagnóstico precoce é que na década de 1990, 70% dos casos diagnosticados eram da doença invasiva. Ou seja: o estágio mais agressivo da doença. Atualmente 44% dos casos são de lesão precursora do câncer, chamada in situ. Esse tipo de lesão é localizada. Mulheres diagnosticadas precocemente, se tratadas adequadamente, têm praticamente 100% de chance de cura.

Estimativas de novos casos: 18.430 (2010).

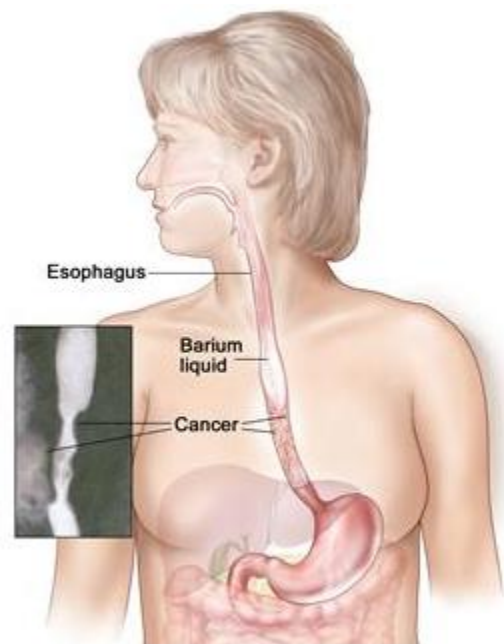
Número de mortes: 4.812 (2008).

Esôfago

No Brasil, o câncer de esôfago (tubo que liga a garganta ao estômago) figura entre os dez mais incidentes (6º entre os homens e 9º entre as mulheres). O tipo de câncer de esôfago mais freqüente é o carcinoma epidermoide escamoso, responsável por 96% dos casos. Outro tipo, o adenocarcinoma, vem aumentando significativamente.

Estimativa de novos casos: 10.630, sendo 7.890 homens e 2.740 mulheres (2010).

Número de mortes: 7.148, sendo 5.531 homens e 1.617 mulheres (2008).



Também denominado câncer gástrico, os tumores do estômago se apresentam, predominantemente, na forma de três tipos histológicos: adenocarcinoma (responsável por 95% dos tumores), linfoma, diagnosticado em cerca de 3% dos casos, e leiomiossarcoma, iniciado em tecidos que dão origem aos músculos e aos ossos.

O pico de incidência se dá em sua maioria em homens, por volta dos 70 anos. Cerca de

65% dos pacientes diagnosticados com câncer de estômago têm mais de 50 anos. No Brasil, esses tumores aparecem em terceiro lugar na incidência entre homens e em quinto, entre as mulheres. No resto do mundo, dados estatísticos revelam declínio da incidência, especificamente nos Estados Unidos, Inglaterra e outros países mais desenvolvidos.

A alta mortalidade é registrada atualmente na América Latina, principalmente na Costa Rica, Chile e Colômbia. Porém, o maior número de casos ocorre no Japão, onde são encontrados 780 doentes por 100.000 habitantes.

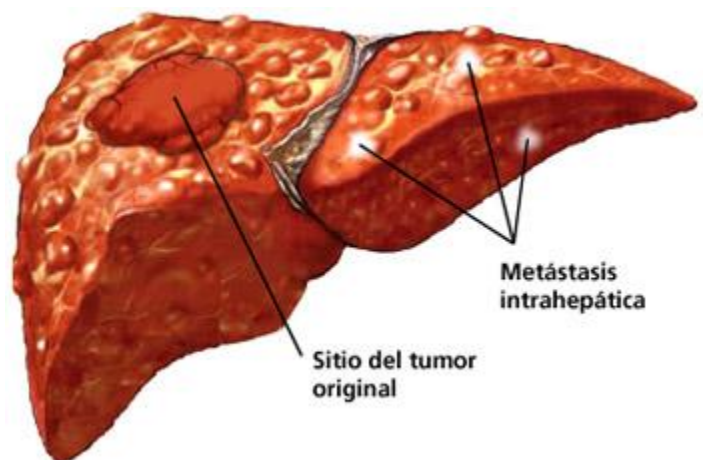
Estimativa de novos casos: 21.500, sendo 13.820 homens e 7.680 mulheres (2010).

Número de mortes: 12.706, sendo 8.223 homens e 4.483 mulheres (2008).

Fígado

Os tumores malignos de fígado podem ser divididos em dois tipos: câncer primário (que tem sua origem no próprio órgão) e secundário ou metastático (originado em outro órgão e que atinge também o fígado).

Dentre os tumores originados no fígado, o mais freqüente é o hepatocarcinoma ou carcinoma hepatocelular. Agressivo, ocorre em mais de 80% dos casos. Outros tipos de câncer primário de fígado são o



colangiocarcinoma (originado nos dutos biliares do fígado), o angiossarcoma (câncer raro que se origina nos vasos sanguíneos do órgão) e o hepatoblastoma, tumor maligno raro que atinge recém-nascidos e crianças nos primeiros anos de vida.

Número de mortes: 6.995, sendo 3.940 homens e 3.055 mulheres (2008).

Infantil

O câncer infantil corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. Os tumores mais frequentes na infância e na adolescência são as leucemias (que afeta os glóbulos brancos), os do sistema nervoso central e linfomas (sistema linfático).

Também acometem crianças e adolescentes o neuroblastoma (tumor de células do sistema nervoso periférico, freqüentemente de localização abdominal), tumor de Wilms (tipo de tumor renal), retinoblastoma (afeta a retina, fundo do olho), tumor germinativo (das células que vão dar origem aos ovários ou aos testículos), osteossarcoma (tumor ósseo) e sarcomas (tumores de partes moles).

Assim como em países desenvolvidos, no Brasil, o câncer já representa a primeira causa de morte por doença entre crianças e adolescentes de 1 a 19 anos, para todas as regiões.

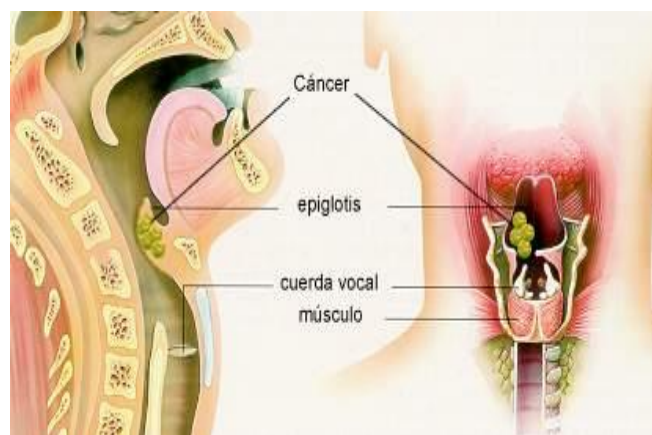
Nas últimas quatro décadas, o progresso no tratamento do câncer na infância e na adolescência foi extremamente significativo. Hoje, em torno de 70% das crianças e adolescentes acometidos de câncer podem ser curados, se diagnosticados precocemente e tratados em centros especializados. A maioria deles terá boa qualidade de vida após o tratamento adequado.

Estimativa de novos casos: 9.000 (2009).

Número de mortes: 3.021 (2007).

Laringe

O câncer de laringe ocorre predominantemente em homens e é um dos mais comuns entre os que atingem a região da cabeça e pescoço. Representa cerca de 25% dos tumores malignos que acometem essa área e 2% de todas as doenças malignas. A ocorrência pode se dar em uma das três porções em que se divide o órgão: laringe supraglótica, glote e subglote. Aproximadamente 2/3 dos tumores surgem na corda vocal verdadeira, localizada na glote, e 1/3 acomete a laringe supraglótica (acima das



cordas vocais). O tipo histológico mais prevalente, em mais de 90% dos pacientes, é o carcinoma epidermoide.

Estimativa de novos casos: 9.320 (2009).

Número de mortes: 3.594, sendo 3.142 homens e 452 mulheres (2008)

Leucemia

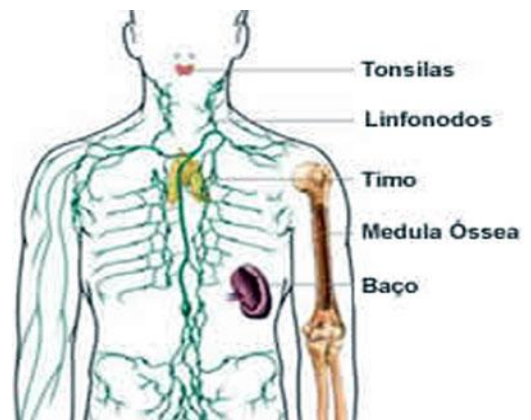
A leucemia é uma doença maligna dos glóbulos brancos (leucócitos), geralmente, de origem desconhecida. Tem como principal característica o acúmulo de células jovens anormais na medula óssea, que substituem as células sanguíneas normais. A medula é o local de formação das células sanguíneas e ocupa a cavidade dos ossos, sendo popularmente conhecida por tutano. Nela são encontradas as células que dão origem aos glóbulos brancos, aos glóbulos vermelhos (hemácias ou eritrócitos) e às plaquetas.

Estimativas de novos casos: 9.580, sendo 5.240 homens e 4.340 mulheres (2010).

Número de mortes: 5.686, sendo 3.028 homens e 2.658 mulheres (2008)

Linfoma de Hodgkin

Conhecida também como doença de Hodgkin, essa forma de câncer se origina nos linfonodos (gânglios) do sistema linfático, que produzem as células responsáveis pela imunidade e vasos que as conduzem pelo corpo. Pode ocorrer em qualquer faixa etária, mas a maior incidência do linfoma é em adultos jovens, entre 25 e 30 anos. A doença surge quando um linfócito (tipo de glóbulo branco) se transforma em célula maligna, capaz de crescer descontroladamente e disseminar-se. A célula maligna começa a produzir nos linfonodos cópias idênticas (também chamadas de clones). Com o passar do tempo, há risco de essas células malignas se disseminarem para tecidos vizinhos e, se não houver tratamento, atingir outras partes do corpo.



Estimativa de novos casos: 2.870, sendo 1.600 homens e 1.270 mulheres (2009).

Número de mortes: 431, sendo 233 homens e 198 mulheres (2006).

Linfoma não Hodgkin

Os linfomas são neoplasias malignas, originárias dos gânglios (ou linfonodos), organismos muito importantes no combate a infecções. Há mais de 20 tipos diferentes de linfoma não-Hodgkin. Entre os linfomas, é o tipo mais incidente na infância. Por razões ainda desconhecidas, o número de casos



duplicou nos últimos 25 anos, principalmente entre pessoas com mais de 60 anos.

Estimativa de novos casos: 9.100, sendo 4.900 homens e 4.200 mulheres (2009).

Número de mortes: 3.568, sendo 1.992 homens e 1.576 mulheres (2008).

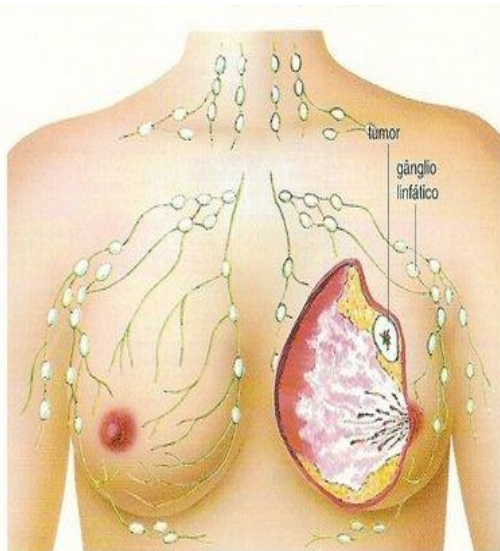
Mama

Segundo tipo mais freqüente no mundo, o câncer de mama é o mais comum entre as mulheres, respondendo por 22% dos casos novos a cada ano. Se diagnosticado e tratado oportunamente, o prognóstico é relativamente bom.

No Brasil, as taxas de mortalidade por câncer de mama continuam elevadas, muito provavelmente porque a doença ainda é diagnosticada em estádios avançados. Na população mundial, a sobrevivência média após cinco anos é de 61%.

Estimativa de novos casos: 49.240 (2010).

Número de mortes: 11.860, sendo 11.735 mulheres e 125 homens (2008).



Ovário

Pouco freqüente, o câncer de ovário é o tumor ginecológico mais difícil de ser diagnosticado e o de menor chance de cura. Cerca de 3/4 dos cânceres desse órgão apresentam-se em estágio avançado no momento do diagnóstico. A maioria dos tumores de ovário são carcinomas epiteliais (câncer que se inicia nas células da superfície do órgão), o mais comum, ou tumor maligno de células germinativas (que dão origem aos espermatozoides e aos ovócitos - chamados erroneamente de óvulos).

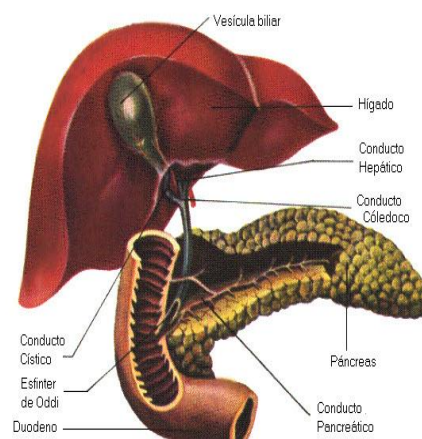
Estimativa de novos casos: 3.837 (2009).

Número de mortes: 2.836 (2008).



Pâncreas

Os tumores de pâncreas mais comuns são do tipo adenocarcinoma (que se origina no tecido glandular), correspondendo a 90% dos casos diagnosticados. A maioria dos casos afeta o lado direito do órgão (a cabeça). As outras partes do pâncreas são



corpo (centro) e cauda (lado esquerdo).

Pelo fato de ser de difícil detecção, o câncer de pâncreas apresenta alta taxa de mortalidade, por conta do diagnóstico tardio e de seu comportamento agressivo. No Brasil, é responsável por cerca de 2% de todos os tipos de câncer diagnosticados e por 4% do total de mortes por essa doença.

Raro antes dos 30 anos, torna-se mais comum a partir dos 60 anos. Segundo a União Internacional Contra o Câncer (UICC), os casos da doença aumentam com o avanço da idade: de 10/100.000 habitantes entre 40 e 50 anos para 116/100.000 habitantes entre 80 e 85 anos. A incidência é mais significativa em homens.

Estimativas de novos casos: 9.320 (2009).

Número de mortes: 6.715, sendo 3.336 homens e 3.379 mulheres (2008).

Pele Melanoma

O melanoma cutâneo é um tipo de câncer de pele que tem origem nos melanócitos (células produtoras de melanina, substância que determina a cor da pele) e tem predominância em adultos brancos. Embora o câncer de pele seja o mais freqüente no Brasil e corresponda a 25% de todos os tumores malignos registrados no país, o melanoma representa apenas 4% das neoplasias malignas do órgão, apesar de ser o mais grave devido à sua alta possibilidade de metástase.



Estimativa de novos casos: 5.930, sendo 2.960 homens e 2.970 mulheres (2010).

Número de mortes: 1.303, sendo 749 homens e 554 mulheres (2008).

Pele não Melanoma

É o câncer mais freqüente no Brasil e corresponde a 25% de todos os tumores malignos registrados no país. Apresenta altos percentuais de cura, se for detectado precocemente. Entre os tumores de pele, o tipo não-melanoma é o de maior incidência e mais baixa mortalidade.

O câncer de pele é mais comum em pessoas com mais de 40 anos, sendo relativamente raro em crianças e negros, com exceção daqueles já portadores de

doenças cutâneas anteriores. Pessoas de pele clara, sensível à ação dos raios solares, ou com doenças cutâneas prévias são as principais vítimas.

Como a pele - maior órgão do corpo humano - é heterogênea, o câncer de pele não-melanoma pode apresentar tumores de diferentes linhagens. Os mais frequentes são carcinoma basocelular, responsável por 70% dos diagnósticos, e o carcinoma epidermoide, representando 25% dos casos. O carcinoma basocelular, apesar de mais incidente, é também o menos agressivo.

Estimativa de novos casos: 113.850, sendo 53.410 homens e 60.440 mulheres (2010).

Número de mortes: 1.296, sendo 753 homens e 543 mulheres (2007).

Pênis

O câncer de pênis é um tumor raro, com maior incidência em homens a partir dos 50 anos, embora possa atingir também os mais jovens. Está relacionado às baixas condições socioeconômicas e de instrução, à má higiene íntima e a homens que não se submeteram à circuncisão (remoção do prepúcio, pele que reveste a glândula – a “cabeça” do pênis). O estreitamento do prepúcio é um fator de predisposição ao câncer peniano. Estudos científicos também sugerem a associação entre infecção pelo vírus HPV (papilomavírus humano) e o câncer de pênis.

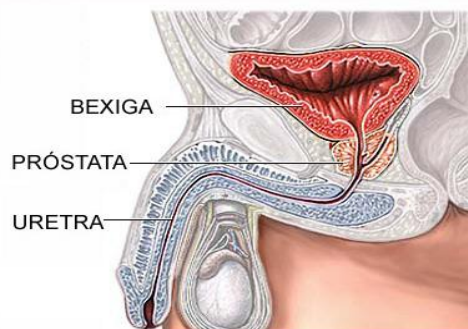
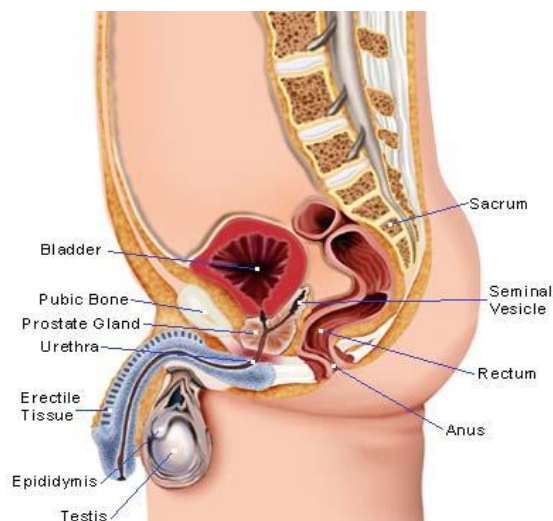
No Brasil, esse tipo de tumor representa 2% de todos os tipos de câncer que atingem o homem, sendo mais freqüente nas regiões Norte e Nordeste.

Estimativa de novos casos: 4.637 (2009)

Número de mortes: 295 (2007)

Próstata

No Brasil, o câncer de próstata é o segundo mais comum entre os homens (atrás apenas do câncer de pele não-melanoma). Em valores absolutos, é o sexto tipo mais comum no mundo e o mais prevalente em homens, representando cerca de 10% do total de cânceres. Sua taxa de incidência é cerca de seis vezes maior nos países desenvolvidos em comparação aos países em desenvolvimento.



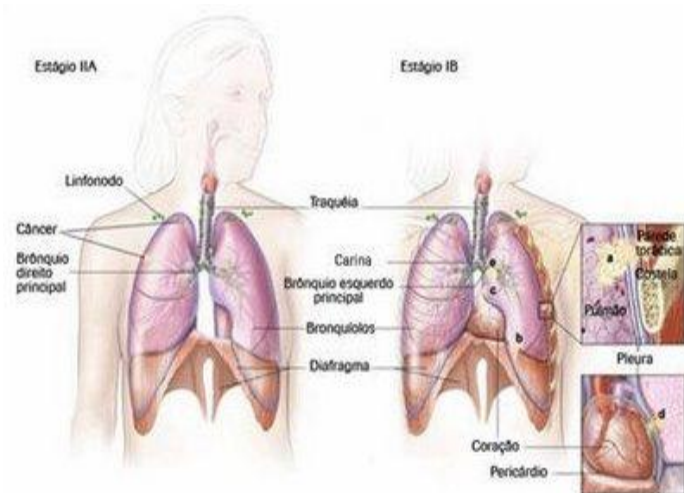
Mais do que qualquer outro tipo, é considerado um câncer da terceira idade, já que cerca de três quartos dos casos no mundo ocorrem a partir dos 65 anos. O aumento observado nas taxas de incidência no Brasil pode ser parcialmente justificado pela evolução dos métodos diagnósticos (exames), pela melhoria na qualidade dos sistemas de informação do país e pelo aumento na expectativa de vida.

Estimativa de novos casos: 52.350 (2010)

Número de mortes: 11.955 (2008)

Pulmão

É o mais comum de todos os tumores malignos, apresentando aumento de 2% por ano na sua incidência mundial. Em 90% dos casos diagnosticados, o câncer de pulmão está associado ao consumo de derivados de tabaco. No Brasil, foi responsável por 20.622 mortes em 2008, sendo o tipo que mais fez vítimas. Altamente letal, a sobrevida média cumulativa total em cinco anos varia entre 13 e 21% em países desenvolvidos e entre 7 e 10% nos países em desenvolvimento. No fim do século XX, o câncer de pulmão se tornou uma das principais causas de morte evitáveis.



Evidências na literatura mostram que pessoas que têm câncer de pulmão apresentam risco aumentado para o aparecimento de outros cânceres de pulmão e que irmãos, irmãs e filhos de pessoas que tiveram câncer de pulmão apresentam risco levemente aumentado para o desenvolvimento desse câncer. Entretanto, é difícil estabelecer o quanto desse maior risco decorre de fatores hereditários e o quanto é por conta do hábito de fumar.

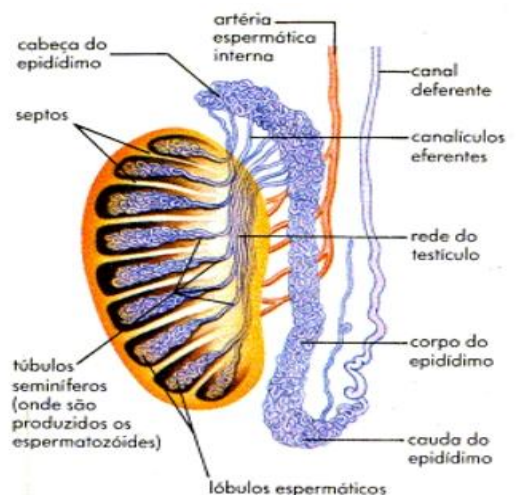
Estimativas de novos casos: 27.630, sendo 17.800 homens e 9.830, mulheres (2011).

Número de mortes: 20.622, sendo 13.141 homens e 7.480, mulheres (2008).

Testículo

O tumor de testículo corresponde a 5% do total de casos de câncer entre os homens. É facilmente curado quando detectado precocemente e apresenta baixo índice de mortalidade.

Apesar de raro, preocupa porque a maior



incidência é em homens em idade produtiva - entre 15 e 50 anos. Nessa fase, há chance de ser confundido, ou até mesmo mascarado, por orquitepididimites (inflamação dos testículos e dos epidídimos (canal localizado atrás do testículo e que coleta e carrega o esperma) geralmente transmitidas sexualmente.

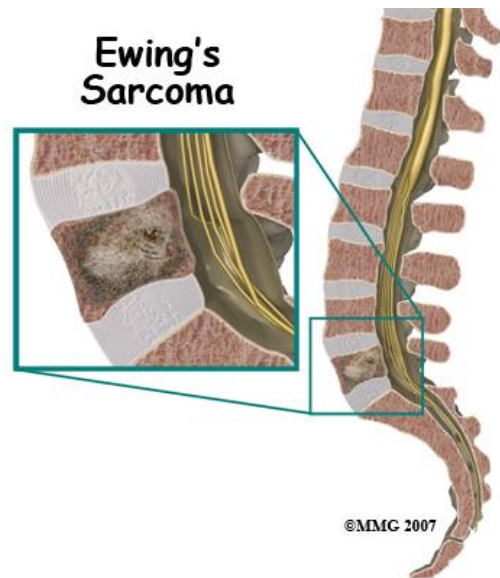
Estimativa de novos casos: 11.593 (2009)

Número de mortes: 257 (2007)

Tumores Ewing

É um grupo de cânceres que afetam primariamente osso e tecido mole. Inclui o tumor de Ewing do osso (ou sarcoma de Ewing), tumor de Ewing extraósseo (sarcoma extraósseo de Ewing, afeta tecidos moles), tumor neuroectodérmico primitivo (PPNET) e tumor de Askin (PPNET da parede torácica). Todos esses tumores vêm do mesmo tipo de células. O diagnóstico é mais freqüente entre os 11 e os 20 anos (64%), seguido da faixa até os 10 anos (27%) e 9% entre os 21 e os 30 anos.

A localização mais comum é nos ossos (longos e chatos), sendo 80% sarcoma de Ewing e 20% PPNET. Podem ocorrer em quase todos os ossos do corpo, sendo mais observados nos pélvicos, seguidos de fêmur (coxa), tibia (perna) e úmero (braço).



TRATAMENTO

RADIOTERAPIA

A radioterapia é um método capaz de destruir células tumorais, empregando feixe de radiações ionizantes. Uma dose pré-calculada de radiação é aplicada, em um determinado tempo, a um volume de tecido que engloba o tumor, buscando erradicar todas as células tumorais, com o menor dano possível às células normais circunvizinhas, à custa das quais se fará a regeneração da área irradiada.

As radiações ionizantes são eletromagnéticas ou corpusculares e carregam energia. Ao interagirem com os tecidos, dão origem a elétrons rápidos que ionizam o meio e criam efeitos químicos como a hidrólise da água e a ruptura das cadeias de DNA. A morte celular pode ocorrer então por variados mecanismos, desde a inativação de sistemas vitais para a célula até sua incapacidade de reprodução.



FINALIDADES DA RADIOTERAPIA

As finalidades da radioterapia estão relacionadas abaixo e se referem a pacientes adultos, já que, em crianças e adolescentes, cada vez mais se vem dispensando a radioterapia, pelos efeitos colaterais tardios que ela acarreta ao desenvolvimento orgânico.

RADIOTERAPIA PALIATIVA

Objetiva o controle local do tumor primário ou de metástase(s), sem influenciar a taxa da sobrevida global do paciente.

RADIOTERAPIA PRÉ-OPERATÓRIA (RT PRÉVIA OU CITORREDUTORA)

É a radioterapia que antecede a principal modalidade de tratamento, a cirurgia, para reduzir o tumor e facilitar o procedimento operatório.

RADIOTERAPIA PÓS-OPERATÓRIA OU PÓS-QT (RT PROFILÁTICA)

Segue-se à principal modalidade de tratamento do paciente, com a finalidade de esterilizar possíveis focos microscópicos do tumor.

RADIOTERAPIA CURATIVA

Consiste na principal modalidade de tratamento e visa à cura do paciente. A dose utilizada é geralmente a dose máxima que pode ser aplicada na área. O radioterapeuta pode utilizar o termo "curativo" e "exclusivo" no sentido de dose máxima, seja qual for a finalidade da radioterapia.

RADIOTERAPIA ANTI-ÁLGICA

Radioterapia paliativa com esta finalidade específica. Tanto pode ser aplicada em dose única como pode ser aplicada diariamente ou, em doses diárias maiores, semanalmente.

RADIOTERAPIA ANTI-HEMORRÁGICA

Radioterapia paliativa com esta finalidade específica. Como é de finalidade paliativa, a dose total é menor do que a máxima permitida para a área, podendo ser aplicada em dose única ou diária.

Radiossensibilidade e Radiocurabilidade

A radiossensibilidade celular é o grau e a velocidade de resposta dos tecidos à irradiação. Segundo Tribodeau e Bergonier a radiossensibilidade está associada à atividade mitótica da célula: por um lado, quanto mais indiferenciado e proliferativo o tecido, mais sensível à irradiação e, por outro, quanto mais diferenciado e estável, mais resistente. A radiossensibilidade também depende da origem do tecido: quanto mais sensível o tecido original, mais sensível o tecido derivado.

A resposta tumoral à irradiação depende também do aporte de oxigênio às células malignas. Devido à sua eletroafinidade o oxigênio liga-se avidamente aos elétrons gerados na ionização do DNA, causando danos a esta molécula. A presença de quantidades adequadas de oxigênio aumenta sua sensibilidade em 3 vezes (efeito oxigênio, ou OER - Oxygen Enhancement Ratio).

Braquiterapia

Na braquiterapia a fonte fica em contato ou dentro do paciente. Esta especialidade da radioterapia, também conhecida como curieterapia ou endocurieterapia.

Existem diversos tipos de braquiterapia, realizadas com uma grande variedade de fontes radioativas. Estas fontes são em geral acondicionadas em cápsulas de metal cujas dimensões variam de alguns milímetros a poucos centímetros. A introdução das fontes no paciente é feita por meio de punção de agulhas contendo o material radioativo, implantes cirúrgicos ou por cavidades do corpo.

Teleterapia

A teleterapia é uma modalidade de radioterapia em que a fonte de radiação é externa ao paciente, posicionada a, no mínimo, 20 cm de sua superfície.

Indicações da radioterapia

Como a radioterapia é um método de tratamento local e/ou regional, pode ser indicada de forma exclusiva ou associada aos outros métodos terapêuticos. Em combinação com a cirurgia, poderá ser pré-, per- ou pós-operatória. Também pode ser indicada antes, durante ou logo após a quimioterapia.

Efeitos adversos da radioterapia

Normalmente, os efeitos das radiações são bem tolerados, desde que sejam respeitados os princípios de dose total de tratamento e a aplicação fracionada.

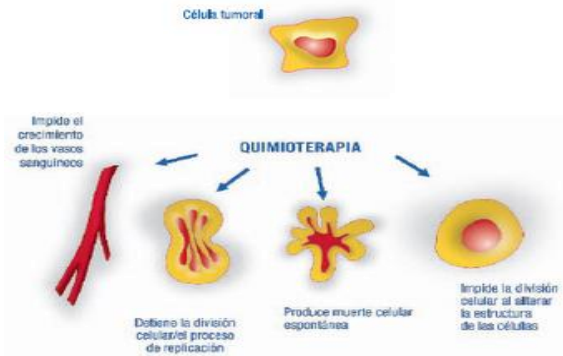
OS EFEITOS COLATERAIS PODEM SER CLASSIFICADOS EM IMEDIATOS E TARDIOS.

Os **efeitos imediatos** são observados nos tecidos que apresentam maior capacidade proliferativa, como as gônadas, a epiderme, as mucosas dos trato digestivo, urinário e genital, e a medula óssea. Eles ocorrem somente se estes tecidos estiverem incluídos no campo de irradiação e podem ser potencializados pela administração simultânea de quimioterápicos. Manifestam-se clinicamente por anovulação ou azoospermia, epitelites, mucosites e mielodepressão (leucopenia e plaquetopenia) e devem ser tratados sintomaticamente, pois geralmente são bem tolerados e reversíveis.

Os **efeitos tardios** são raros e ocorrem quando as doses de tolerância dos tecidos normais são ultrapassadas. Os efeitos tardios manifestam-se por atrofia e fibroses. As alterações de caráter genético e o desenvolvimento de outros tumores malignos são raramente observados.

A quimioterapia é o método que utiliza compostos químicos, chamados quimioterápicos, no tratamento de doenças causadas por agentes biológicos. Quando aplicada ao câncer, a quimioterapia é chamada de quimioterapia antineoplásica ou quimioterapia antitumoral.

Mecanismos de ação e classificação das drogas antineoplásicas



Os agentes utilizados no tratamento do câncer afetam tanto as células normais como as neoplásicas, porém eles acarretam maior dano às células malignas do que às dos tecidos normais, devido às diferenças quantitativas entre os processos metabólicos dessas duas populações celulares. Os citotóxicos não são letais às células neoplásicas de modo seletivo. As diferenças existentes entre o crescimento das células malignas e os das células normais e as pequenas diferenças bioquímicas verificadas entre elas provavelmente se combinam para produzir seus efeitos específicos.

O DNA, material genético de todas as células, age como modelador na produção de formas específicas de ARN transportador, ARN ribossômico e ARN mensageiro e, deste modo, determina qual enzima irá ser sintetizada pela célula. As enzimas são responsáveis pela maioria das funções celulares, e a interferência nesses processos irá afetar a função e a proliferação tanto das células normais como das neoplásicas. A maioria das drogas utilizadas na quimioterapia antineoplásica interfere de algum modo nesse mecanismo celular, e a melhor compreensão do ciclo celular normal levou à definição clara dos mecanismos de ação da maioria das drogas. Foi a partir dessa definição que Bruce e col.(1969) classificaram os quimioterápicos conforme a sua atuação sobre o ciclo celular em:

- Ciclo-inespecíficos - Aqueles que atuam nas células que estão ou não no ciclo proliferativo, como, por exemplo, a mostarda nitrogenada.
- Ciclo-específicos - Os quimioterápicos que atuam somente nas células que se encontram em proliferação, como é o caso da ciclofosfamida.
- Fase-específicos - Aqueles que atuam em determinadas fases do ciclo celular, como, por exemplo, o metotrexato (fase S), o etoposídeo (fase G2) e a vincristina (fase M).

Tipos e finalidades da quimioterapia

A quimioterapia pode ser feita com a aplicação de um ou mais quimioterápicos. O uso de drogas isoladas (monoquimioterapia) mostrou-se ineficaz em induzir respostas completas ou parciais significativas, na maioria dos tumores, sendo atualmente de uso muito restrito.

A poliquimioterapia é de eficácia comprovada e tem como objetivos atingir populações celulares em diferentes fases do ciclo celular, utilizar a ação sinérgica das drogas, diminuir o desenvolvimento de resistência às drogas e promover maior resposta por dose administrada.

A quimioterapia pode ser utilizada em combinação com a cirurgia e a radioterapia. De acordo com as suas finalidades, a quimioterapia é classificada em:

- Curativa - quando é usada com o objetivo de se conseguir o controle completo do tumor, como nos casos de doença de Hodgkin, leucemias agudas, carcinomas de testículo, coriocarcinoma gestacional e outros tumores.
- Adjuvante - quando se segue à cirurgia curativa, tendo o objetivo de esterilizar células residuais locais ou circulantes, diminuindo a incidência de metástases à distância. Exemplo: quimioterapia adjuvante aplicada em caso de câncer de mama operado em estágio II.
- Neoadjuvante ou prévia - quando indicada para se obter a redução parcial do tumor, visando a permitir uma complementação terapêutica com a cirurgia e/ou radioterapia. Exemplo: quimioterapia pré-operatória aplicada em caso de sarcomas de partes moles e ósseos.
- Paliativa - não tem finalidade curativa. Usada com a finalidade de melhorar a qualidade da sobrevivência do paciente. É o caso da quimioterapia indicada para carcinoma indiferenciado de células pequenas do pulmão.

Toxicidade dos quimioterápicos

Os quimioterápicos não atuam exclusivamente sobre as células tumorais. As estruturas normais que se renovam constantemente, como a medula óssea, os pêlos e a mucosa do tubo digestivo, são também atingidas pela ação dos quimioterápicos. No entanto, como as células normais apresentam um tempo de recuperação previsível, ao contrário das células anaplásicas, é possível que a quimioterapia seja aplicada repetidamente, desde que observado o intervalo de tempo necessário para a recuperação da medula óssea e da mucosa do tubo digestivo. Por este motivo, a quimioterapia é aplicada em ciclos periódicos.

Os efeitos terapêuticos e tóxicos dos quimioterápicos dependem do tempo de exposição e da concentração plasmática da droga. A toxicidade é variável para os diversos tecidos e depende da droga utilizada.

O quadro abaixo mostra exemplos de efeitos tóxicos dos quimioterápicos, conforme a época em que se manifestam após a aplicação.

Precoces* (de 0 a 3 dias)	Imediatos (de 7 a 21 dias)	Tardios (meses)	Ultra-Tardios (meses ou anos)
<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas • Vômitos • Mal estar • Adinamia • Artralgias • Agitação • Exantemas • Flebites 	<ul style="list-style-type: none"> • Mielosupressão • granulocitopenia • plaquetopenia • anemia • Mucosites • Cistite hemorrágica • devida à ciclofosfamida • Imunossupressão • Potencialização dos • efeitos das radiações • devida à actinomicina 	<ul style="list-style-type: none"> • Miocardiopatia • devida aos • antracíclicos e • outros • Hiperpigmentação • e esclerodermia • causadas pela • bleomicina • Alopecia • Pneumonite 	<ul style="list-style-type: none"> • Infertilidade • Carcinogênese • Mutagênese • Distúrbio do • crescimento em • crianças • Seqüelas no • sistema nervoso • central • Fibrose/cirrose

	D, à adriamicina e ao 5-fluoruracil	devida à bleomicina <ul style="list-style-type: none"> • Imunossupressão • Neurotoxicidade causada pela vincristina, pela vimblastina e pela cisplatina • Nefrotoxicidade devida à cisplatina 	hepática devida ao metotrexato
* Síndrome da toxicidade precoce (Delgado 1983)			

Resistência aos quimioterápicos

A maior falha da quimioterapia antineoplásica é devida à resistência às drogas. Esta resistência ocorre ou porque as populações celulares desenvolvem nova codificação genética (mutação) ou porque são estimuladas a desenvolver tipos celulares resistentes ao serem expostas às drogas, o que lhes permite enveredar por vias metabólicas alternativas, através da síntese de novas enzimas.

Principais drogas utilizadas no tratamento do câncer

Os agentes antineoplásicos mais empregados no tratamento do câncer incluem os alquilantes polifuncionais, os antimetabólitos, os antibióticos antitumorais, os inibidores mitóticos e outros. Novas drogas estão sendo permanentemente isoladas e aplicadas experimentalmente em modelos animais antes de serem usadas no homem.

Alquilantes

São compostos capazes de substituir em outra molécula um átomo de hidrogênio por um radical alquil. Eles se ligam ao ADN de modo a impedir a separação dos dois filamentos do ADN na dupla hélice espiralar, fenômeno este indispensável para a replicação. Os alquilantes afetam as células em todas as fases do ciclo celular de modo inespecífico.

Apesar de efetivos como agentes isolados para inúmeras formas de câncer, eles raramente produzem efeito clínico ótimo sem a combinação com outros agentes fase-específicos do ciclo celular. As principais drogas empregadas dessa categoria incluem a mostarda nitrogenada, a mostarda fenil-alanina, a ciclofosfamida, o bussulfam, as nitrosuréis, a cisplatina e o seu análogo carboplatina, e a ifosfamida.

Antimetabólitos

Os antimetabólitos afetam as células inibindo a biossíntese dos componentes essenciais do ADN e do ARN. Deste modo, impedem a multiplicação e função normais

da célula. Esta inibição da biossíntese pode ser dirigida às purinas (como é a ação dos quimioterápicos 6-mercaptopurina e 6-tioguanina), à produção de ácido timidílico (5-fluoruracil e metotrexato) e a outras etapas da síntese de ácidos nucleicos (citosina-arabinosídeo C). Os antimetabólitos são particularmente ativos contra células que se encontram na fase de síntese do ciclo celular (fase S). A duração da vida das células tumorais suscetíveis determina a média de destruição destas células, as quais são impedidas de entrar em mitose pela ação dos agentes metabólicos que atuam na fase S. Como pode ser deduzido, as diferenças entre a cinética celular de cada tipo de tumor pode ter considerável efeito na clínica, tanto na indicação quanto no esquema de administração desses agentes.

Antibióticos

São um grupo de substâncias com estrutura química variada que, embora interajam com o ADN e inibam a síntese deste ácido ou de proteínas, não atuam especificamente sobre uma determinada fase do ciclo celular. Apesar de apresentarem tal variação, possuem em comum anéis insaturados que permitem a incorporação de excesso de elétrons e a conseqüente produção de radicais livres reativos. Podem apresentar outro grupo funcional que lhes acrescenta novos mecanismos de ação, como alquilação (mitomicina C), inibição enzimática (actinomicina D e mitramicina) ou inibição da função do ADN por intercalação (bleomicina, daunorrubicina, actinomicina D e adriamicina e seus análogos mitroxantona e epirrubicina). Como todos os quimioterápicos, os antibióticos atuam tanto sobre as células normais como sobre as malignas. Por isso, também apresentam efeitos colaterais indesejáveis.

Inibidores mitóticos

Os inibidores mitóticos podem paralisar a mitose na metáfase, devido à sua ação sobre a proteína tubulina, formadora dos microtúbulos que constituem o fuso espiralar, pelo qual migram os cromossomos. Deste modo, os cromossomos, durante a metáfase, ficam impedidos de migrar, ocorrendo a interrupção da divisão celular. Esta função tem sido útil na "sincronização" das células quando os inibidores mitóticos são combinados com agentes específicos da fase S do ciclo. Devido ao seu modo de ação específico, os inibidores mitóticos devem ser associados a outros agentes para maior efetividade da quimioterapia. Neste grupo de drogas estão incluídos os alcalóides da vinca rósea (vincristina, vimblastina e vindesina) e os derivados da podofilotoxina (o VP-16, etoposídeo; e o VM-26, teniposídeo).

Outros agentes

Algumas drogas não podem ser agrupadas em uma determinada classe de ação farmacológica. Entre elas, destacam-se a dacarbazina, indicada no tratamento do melanoma avançado, sarcomas de partes moles e linfomas; a procarbazina, cujo

mecanismo de ação não foi ainda completamente explicado, e que é utilizada no tratamento da doença de Hodgkin; a L-asparaginase, que hidrolisa a L-asparagina e impede a síntese protéica, utilizada no tratamento da leucemia linfocítica aguda.

É necessário ressaltar que a quimioterapia antineoplásica requer, por sua complexidade, profissional devidamente capacitado para a sua indicação e aplicação. Ela deve ser empregada e supervisionada por especialista bem treinado nas áreas da oncologia médica e/ou pediátrica e que disponha de condições físicas e materiais adequadas para a sua administração. É necessário que o oncologista clínico mantenha-se atualizado com o constante lançamento, no mercado, de novas drogas para uso em oncologia.

Efeitos colaterais

O tratamento quimioterápico é complexo e pode ser mais ou menos agressivo, interferindo na produção de proteínas e bloqueando processos metabólicos comuns ao tumor e aos tecidos saudáveis (como medula óssea, couro cabeludo, pele e mucosas), que acabam sendo mais afetados de forma indesejada pela medicação.

Sintomas mais comuns: anemia, fadiga, suscetibilidade a infecções (leucopenia), lesões orais (mucosite), náuseas e vômitos, diarreia e queda de cabelo (alopecia). Alguns desses efeitos são bastante transitórios, podendo ocorrer apenas por alguns dias após a aplicação da quimioterapia; outros podem durar um pouco mais ou, às vezes, persistir durante todo o tratamento. Mas, a maioria deles cessam após o término das sessões.

Cuidados de enfermagem

A dor é considerada um dos sintomas mais freqüentes nas neoplasias. É também o mais temido pelos pacientes oncológicos. Estima-se que 10% a 15% dos doentes de câncer apresentam dor de intensidade significativa nos casos de doença inicial. Com o aparecimento de metástases, a incidência da dor aumenta para 25% a 30% e nas fases muito avançadas da enfermidade, 60% a 90% dos pacientes referem dor de intensidade bastante expressiva. Aproximadamente nove milhões de pessoas em todo o mundo sofrem de dor oncológica.

A dor oncológica pode ser devida ao tumor primário ou as suas metástases. O sofrimento dos doentes é o resultado da vivência da dor associado à incapacidade física, isolamento familiar e da sociedade, preocupações financeiras, o medo da mutilação e da morte.

A dor prolongada causa no paciente depressão, raiva, falha no desempenho de atividades rotineiras (ex.: atividade sexual, tomada de decisões). O profissional de enfermagem deve avaliar a dor através de levantamento de dados, para planejar a assistência de enfermagem, ajudar a selecionar as medidas de alívio mais adequadas e verificar a eficácia da terapêutica adotada.

Avaliações e Intervenções de Enfermagem:

- Avaliar o tipo de dor do paciente: localização, duração, qualidade e influência nas atividades do cotidiano;
- Usar uma escala de intensidade da dor que vai de 0 (ausência de dor) a 10 (pior dor possível). Obter uma investigação cuidadosa dos medicamentos já utilizados e atuais, a resposta e os efeitos colaterais destes;
- Explorar intervenções para a dor que tenham sido usadas e sua eficácia. Correlacionar a dor e sua intensidade ao analgésico prescrito;
- Os analgésicos poderão ir diminuindo a partir do momento que se associa ao tratamento, a quimioterapia e radioterapia;
- Intervir a fim de minimizar os riscos de ocorrência, gravidade e complicações da dor;
- Dentre outros....

Naoum, Paulo Cesar. **Biologia do Câncer**

Scharberle, Fábio Antonio; Silva, Nelson Canzian. **Introdução à Física da Radioterapia.**

Tulli, Andrey C. P. Et al. **Dor Oncológica: os cuidados de enfermagem.**

Ministério da Saúde, INCA. **Quimioterapia:** <http://www.inca.gov.br/>