

DESTAQUES

da American Heart Association 2015

Atualização das Diretrizes de RCP e ACE

2015

Índice

Introdução.....	1
Questões Éticas.....	3
Sistemas de Atendimento e Melhoria Contínua da Qualidade.....	3
Suporte Básico de Vida para Adultos e Qualidade da RCP: RCP Aplicada por Socorrista Leigo.....	5
Suporte Básico de Vida para Adultos e Qualidade da RCP: SBV Aplicado por Profissionais de Saúde.....	8
Técnicas Alternativas e Dispositivos Auxiliares para RCP.....	11
Suporte Avançado de Vida Cardiovascular para Adultos.....	13
Cuidados Pós-PCR.....	14
Síndromes Coronárias Agudas.....	16
Situações Especiais em Ressuscitação.....	18
Suporte Básico de Vida em Pediatria e Qualidade da RCP.....	20
Suporte Avançado de Vida em Pediatria.....	23
Ressuscitação Neonatal.....	25
Educação.....	27
Primeiros Socorros.....	29
Referências.....	32

Agradecimentos

A American Heart Association agradece as seguintes pessoas pela contribuição que fizeram para o desenvolvimento desta publicação: Mary Fran Hazinski, RN, MSN; Michael Shuster, MD; Michael W. Donnino, MD; Andrew H. Travers, MD, MSc; Ricardo A. Samson, MD; Steven M. Schexnayder, MD; Elizabeth H. Sinz, MD; Jeff A. Woodin, NREMT-P; Dianne L. Atkins, MD; Farhan Bhanji, MD; Steven C. Brooks, MHS, MD; Clifton W. Callaway, MD, PhD; Allan R. de Caen, MD; Monica E. Kleinman, MD; Steven L. Kronick, MD, MS; Eric J. Lavonas, MD; Mark S. Link, MD; Mary E. Mancini, RN, PhD; Laurie J. Morrison, MD, MSc; Robert W. Neumar, MD, PhD; Robert E. O'Connor, MD, MPH; Eunice M. Singletary, MD; Myra H. Wyckoff, MD; e a equipe do Projeto de Destaques das Diretrizes da AHA.

Edição em português: Hélio Penna Guimarães, MD, PhD, FAHA e a equipe do Projeto de Destaques das Diretrizes da AHA.

© 2015 American Heart Association

Introdução

Esta publicação com os “Destaques das Diretrizes” resume os principais pontos de discussão e alterações feitas na *Atualização das Diretrizes de 2015 da American Heart Association (AHA) para Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE)*. Ela foi desenvolvida para que os profissionais que executam a ressuscitação e os instrutores da AHA possam focar na ciência da ressuscitação e nas recomendações MAIS importantes das diretrizes, ou controversas ou que resultem em mudanças na prática ou treinamento da ressuscitação. Além disso, explica o raciocínio adotado nas recomendações.

Como esta publicação foi concebida como um resumo, ela não menciona os estudos de referência publicados e não informa Classes de Recomendações ou Níveis de Evidência. Para obter informações e referências mais detalhadas, incentivam-se a leitura da *Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE*, inclusive o Resumo Executivo¹, publicado na

Circulation em outubro de 2015, e a consulta ao resumo detalhado da ciência da ressuscitação no *Consenso Científico Internacional de 2015 sobre RCP e ACE, com recomendações de tratamento*, publicado, simultaneamente, na *Circulation*² e na *Resuscitation*.³

A *Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE* se baseia em um processo internacional de avaliação de evidências que envolveu 250 revisores de 39 países. O processo da revisão sistemática de 2015 do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) foi bastante diferente quando comparado com o processo utilizado em 2010. No processo de revisão sistemática de 2015, as forças-tarefa do ILCOR priorizaram tópicos para revisão, selecionando aqueles em que havia novos conhecimentos e controvérsias suficientes para suscitar uma revisão sistemática. Em consequência dessa priorização, foram realizadas menos revisões em 2015 (166) do que em 2010 (274).

Figura 1

Novo sistema de classificação da AHA para as classes de recomendação e nível de evidências*

CLASSE (INTENSIDADE) DA RECOMENDAÇÃO

CLASSE I (FORTE) Benefício >>> Risco

Sugestões de frases para recomendações:

- É recomendado
- É indicado/útil/eficaz/benéfico
- Deve ser realizado/administrado/outro
- Frases de eficácia comparativa†:
 - Recomenda-se/indica-se o tratamento/estratégia A em relação ao tratamento B
 - Prefira o tratamento A ao B

CLASSE IIa (MODERADA) Benefício >> Risco

Sugestões de frases para recomendações:

- É aconselhável
- Pode ser útil/eficaz/benéfico
- Frases de eficácia comparativa†:
 - O tratamento/estratégia A é provavelmente recomendado/indicado em relação ao tratamento B
 - É aconselhável preferir o tratamento A ao B

CLASSE IIb (FRACA) Benefício ≥ Risco

Sugestões de frases para recomendações:

- Pode ser aconselhável
- Pode-se considerar
- A utilidade/eficácia é desconhecida/indefinida/incerta ou não muito bem estabelecida

CLASSE III: Nenhum benefício (MODERADA) Benefício = Risco (Geralmente, somente uso de NE A ou B)

Sugestões de frases para recomendações:

- Não é recomendado
- Não é indicado/útil/eficaz/benéfico
- Não deve ser realizado/administrado/outro

CLASSE III: Danos (FORTE) Risco > Benefício

Sugestões de frases para recomendações:

- Possivelmente prejudicial
- Causa danos
- Associado a morbidade/mortalidade excessiva
- Não deve ser realizado/administrado/outro

NÍVEL (QUALIDADE) DAS EVIDÊNCIAS‡

NÍVEL A

- Evidências de alta qualidade‡ de mais de um 1 ensaio randomizado controlado
- Meta-análises de ensaios randomizados controlados de alta qualidade
- Um ou mais ensaios randomizados controlados, corroborados por estudos de registro de alta qualidade

NÍVEL B-R (Randomizado)

- Evidências de qualidade moderada‡ de 1 ou mais ensaios randomizados controlados
- Meta-análises de ensaios randomizados controlados de qualidade moderada

NÍVEL B-NR (Não randomizado)

- Evidências de qualidade moderada‡ de 1 ou mais ensaios não randomizados, estudos observacionais ou estudos de registro bem elaborados e executados
- Meta-análises desses tipos de estudos

NÍVEL C-LD (Dados limitados)

- Estudos observacionais e de registro randomizados ou não, com limitações de método e execução
- Meta-análises desses tipos de estudos
- Estudos fisiológicos ou mecanísticos em seres humanos

NÍVEL C-EO (Opinião de especialista)

Consenso de opinião de especialistas com base em experiência clínica.

O CR (classe de recomendação) e o NE são determinados de forma independente (qualquer CR pode ser combinado com qualquer NE).

Uma recomendação com NE C não implica que a recomendação seja fraca. Muitas questões clínicas importantes abordadas nas diretrizes não se prestam a ensaios clínicos. Embora não haja ensaios randomizados controlados disponíveis, pode existir um consenso clínico muito claro de que um determinado exame ou tratamento seja útil ou eficaz.

* O desfecho da intervenção deve ser especificado (melhor desfecho clínico ou aumento da precisão do diagnóstico ou mais informações de prognóstico).

† Para recomendações sobre a eficácia comparativa (CR I e IIa; somente NE A e B), estudos que defendem o uso de verbos de comparação devem envolver comparações diretas dos tratamentos ou estratégias que estão sendo avaliados.

‡ O método de avaliação da qualidade está evoluindo, inclusive a aplicação de ferramentas padronizadas, amplamente utilizadas e preferencialmente validadas para a classificação das evidências; e para revisões sistemáticas, a incorporação de uma Comitê de Revisão de Evidências.

CR indica classe de recomendação; EO, opinião de especialistas; LD, dados limitados; NE, Nível de evidência; e NR, não randomizado.

Uma vez selecionados os tópicos, houve duas adições importantes ao processo de revisão de 2015. Em primeiro lugar, os revisores utilizaram o Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE; www.gradeworkinggroup.org), um sistema de revisão de evidências altamente estruturado e replicável, para melhorar a consistência e a qualidade das revisões sistemáticas de 2015. Em segundo lugar, revisores de todas as partes do mundo puderam trabalhar juntos, virtualmente, para concluir as revisões sistemáticas. Eles utilizaram a Systematic Evidence Evaluation and Review System (SEERS), uma plataforma na Internet desenvolvida especialmente pela AHA com o objetivo de auxiliar em várias das etapas do processo de avaliação. O site da SEERS foi utilizado para divulgar publicamente os rascunhos do *Consenso Internacional de 2015 sobre a Ciência da RCP e do ACE com Recomendações de Tratamento* do ILCOR e receber comentários do público. Para saber mais sobre a SEERS e verificar a lista completa de todas as revisões sistemáticas realizadas pelo ILCOR, acesse www.ilcor.org/seers.

A Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE é bem diferente das edições anteriores das Diretrizes da AHA para RCP e ACE. O Comitê de ACE determinou que esta versão da 2015 seria uma *atualização*, que trataria *somente* dos tópicos abordados pela revisão de evidências do ILCOR 2015 ou daqueles solicitados pela rede de treinamento. Essa decisão é garantia de termos apenas um padrão para avaliação de evidências, que é o processo criado pelo ILCOR. Em decorrência disso, a *Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE* não constitui uma revisão completa das *Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE*. A versão integrada está disponível on-line em ECCguidelines.heart.org.

A publicação do *Consenso Internacional de 2015 sobre a Ciência da RCP e do ACE com Recomendações de Tratamento* dá início a um processo de revisões contínuas da ciência da ressuscitação. Os tópicos revisados em 2015 serão atualizados conforme necessário, com a adição de novos tópicos. Os leitores devem monitorar o site da SEERS para manter-se atualizados sobre os mais recentes conhecimentos em ressuscitação e sobre a avaliação desse conhecimento pelo ILCOR. Quando surgirem evidências suficientes que indiquem a necessidade de alterar as Diretrizes da AHA para RCP e ACE, as alterações serão feitas e comunicadas aos médicos e à rede de treinamento.

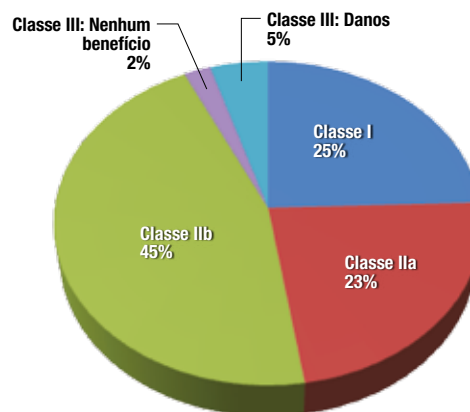
Na Atualização das Diretrizes de 2015, foi utilizada a versão mais recente das definições da AHA para as Classes de Recomendações e Níveis de Evidência (Figura 1). Os leitores notarão que essa versão contém uma modificação na recomendação da Classe III: Nenhum benefício — a ser utilizada com pouca frequência quando for demonstrado, segundo evidências observadas em um estudo de qualidade alta ou moderada (nível de evidência (NE) A ou B, respectivamente), que uma determinada estratégia não chega a ser melhor que o controle. Os níveis de evidência também foram modificados. O NE B é agora dividido em NE B-R (estudos randomizados) e NE B-NR (estudos não randomizados). O NE C agora é dividido em NE C-LD (dados limitados) e C-EO (opinião do especialista).

Conforme apresentado no recém-publicado relatório⁴ do Instituto de Medicina e na Resposta da AHA ao Consenso do ACE a esse relatório,⁵ é necessário fazer muito mais para avançar a ciência e a prática da ressuscitação. É preciso um esforço conjunto para financiar pesquisas sobre ressuscitação por PCR semelhantes às que têm impulsionado as pesquisas sobre câncer e AVC nas duas últimas décadas. As lacunas existentes na ciência são claras quando se analisam as recomendações que constam na Atualização das Diretrizes de 2015 (Figura 2). Coletivamente, os níveis de evidência e as classes de recomendação em

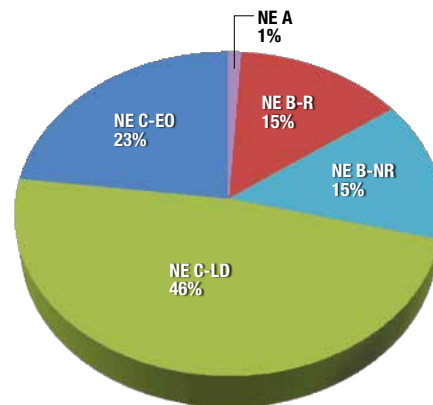
Figura 2

Distribuição de classes de recomendação e nível de evidências, em porcentagem, do total de 315 Recomendações para Atualização das Diretrizes da AHA 2015

Classes de recomendação de 2015



Níveis de Evidência



Porcentagem de 315 recomendações.

ressuscitação são baixos, sendo apenas 1% do total das recomendações de 2015 (3 de 315) baseado no maior nível de evidência (NE A) e apenas 25% das recomendações (78 de 315) designadas como de Classe I (recomendação forte). A maioria (69%) das recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 se respalda em baixos níveis de evidência (NE C-LD ou C-EO), e quase a metade (144 de 315; 45%) é classificada como de Classe IIb (recomendação fraca).

Durante todo o processo de avaliação de evidências do ILCOR e o desenvolvimento da Atualização das Diretrizes de 2015, os participantes aderiram rigorosamente às exigências de declaração de conflitos de interesse da AHA. A equipe da AHA processou mais de 1000 declarações de conflitos de interesse, de todos os coordenadores do grupo de redação das Diretrizes e pelo menos 50% dos membros desse grupo não podiam apresentar conflitos de interesse relevantes.

Questões Éticas

Com a evolução da prática da ressuscitação, é preciso também reavaliar as considerações éticas. É um desafio, sob vários pontos de vista, gerenciar as muitas decisões associadas à ressuscitação, sobretudo quando os profissionais de saúde lidam com questões éticas ao decidir sobre fornecer ou não intervenções cardiovasculares de emergência.

As questões éticas que envolvem a decisão sobre quando iniciar ou finalizar uma RCP são complexas e podem variar em diferentes contextos (dentro ou fora do hospital), entre profissionais (suporte básico ou avançado) e a população de pacientes (neonatal, pediátrico, adulto). Embora os princípios éticos não tenham mudado desde a publicação das Diretrizes de 2010, os dados que servem de base para muitas discussões éticas foram atualizados pelo processo de revisão de evidências. O processo de revisão de evidências do ILCOR 2015 e a consequente Atualização das Diretrizes da AHA incluem várias atualizações do conhecimento que têm implicações nas decisões éticas referentes a pacientes antes, durante e depois da PCR.

Recomendações importantes, novas e atualizadas, que podem servir de base para decisões éticas

- Uso de RCP extracorpórea (ECPR) para PCR
- Fatores prognósticos durante a PCR
- Revisão de evidências sobre os escores do prognóstico para bebês prematuros
- Prognóstico para crianças e adultos após PCR
- Função de órgãos transplantados recuperados após a PCR

Novas estratégias de ressuscitação, como a ECPR, tornaram mais complicadas as decisões sobre a suspensão das medidas de ressuscitação (consulte a seção Suporte Avançado de Vida Cardiovascular nesta publicação). A compreensão do uso adequado, das implicações e dos benefícios prováveis relacionados a esses novos tratamentos terá impacto na decisão. Há novas informações sobre o prognóstico para neonatos, crianças e adultos durante e após a PCR (consulte Ressuscitação neonatal, Suporte avançado de vida em pediatria e Cuidado pós-parada cardíaca). O aumento da utilização do CDT (controle direcionado de temperatura) levou a novos desafios para prever desfechos neurológicos em pacientes comatosos após a PCR. Os dados mais recentes sobre a utilidade de determinados exames e estudos devem servir de base para decisões sobre metas de tratamento e a limitação de intervenções.

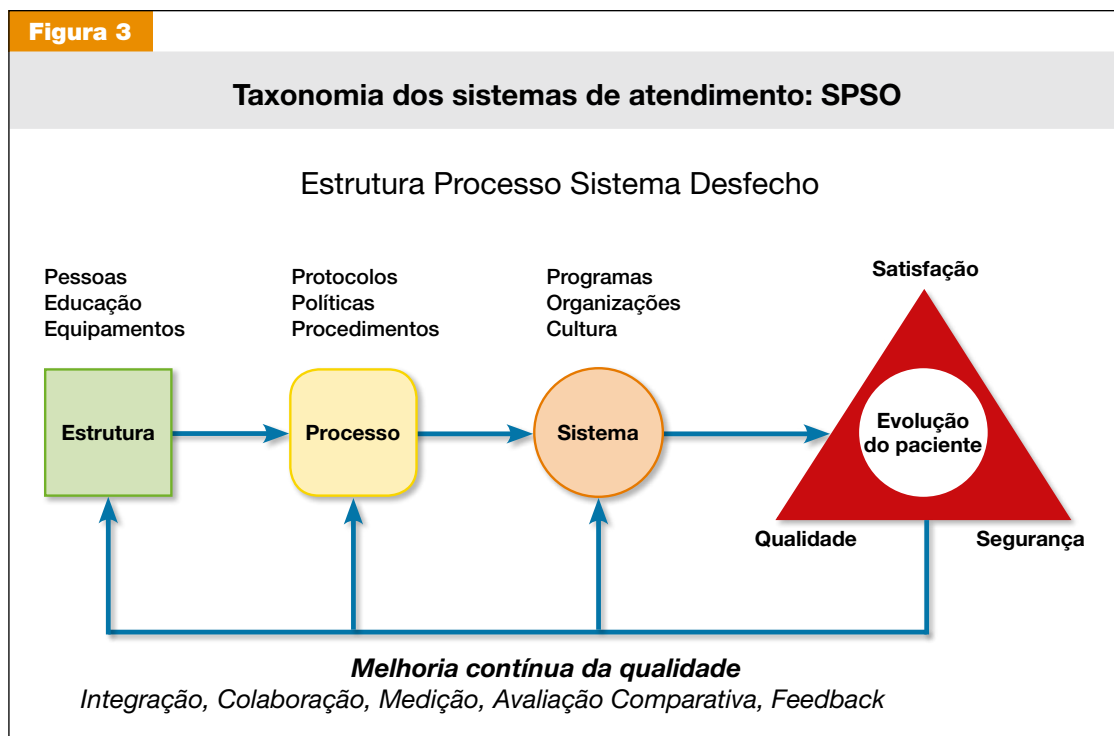
Há uma maior consciência de que, embora as crianças e os adolescentes não possam tomar decisões legalmente válidas, é preciso compartilhar as informações com eles na medida do possível, utilizando linguagem e informações adequadas em nível de desenvolvimento de cada paciente. Além disso, o termo *limitação dos cuidados* foi alterado para *limitação de intervenções*, e há maior disponibilidade do formulário POLST (Physician Orders for Life-Sustaining Treatment, ou ordem do médico para tratamento de suporte de vida), um novo método legal de identificação das pessoas que apresentam limitações específicas nas intervenções de final da vida, tanto dentro como fora das unidades de saúde. Mesmo com os novos dados de que o sucesso dos transplantes renais e hepáticos obtidos de doadores adultos não está relacionado ao fato de o doador receber manobra de RCP, a doação de órgãos após a ressuscitação permanece controversa. Os pontos de vista sobre várias questões éticas importantes, que são temas de debate contínuo sobre a doação de órgãos no cenário de emergência, estão resumidos na "Parte 3: Questões Éticas" da Atualização das Diretrizes de 2015.

Sistemas de Atendimento e Melhoria Contínua da Qualidade

A Atualização das Diretrizes de 2015 fornece às partes interessadas uma nova perspectiva sobre os sistemas de atendimento, diferenciando as PCR ocorridas no ambiente hospitalar (intra-hospitalares) (PCR IH) das PCR extra-hospitalares (PCREH). Os principais destaques são:

- Uma taxonomia universal para os sistemas de atendimento
- Separação da Cadeia de sobrevivência do adulto da AHA em duas: uma para sistemas de atendimento intra-hospitalar e outra para o ambiente extra-hospitalar
- Revisão das melhores evidências sobre como esses sistemas de atendimento de PCR são reavaliados, com foco em PCR, infarto do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMST) e acidente vascular cerebral (AVC)

Figura 3



Componentes de um sistema de atendimento

2015 (Novo): Identificou-se que os elementos universais de um sistema de atendimento oferecem às partes interessadas uma estrutura comum com a qual é possível montar um sistema integrado de ressuscitação (Figura 3).

Por quê: Os cuidados com a saúde exigem uma estrutura (por exemplo, pessoas, equipamentos, treinamento) e processos (por exemplo, políticas, protocolos, procedimentos) que, quando integrados, produzam um sistema (por exemplo, programas, organizações, culturas) que otimize os desfechos (por exemplo, sobrevivência e segurança dos pacientes, qualidade, satisfação). Um sistema de atendimento eficaz compreende todos estes elementos - estrutura, processos, sistema e desfechos do paciente - numa estrutura de melhoria contínua da qualidade.

Cadeias de sobrevivência

2015 (Novo): É recomendado o uso de cadeias de sobrevivência distintas (Figura 4) que identifiquem as diferentes vias de cuidado dos pacientes que sofrem uma PCR no hospital ou no ambiente extra-hospitalar.

Por quê: O atendimento de todos os pacientes após a PCR, independentemente de onde esta ocorra, converge ao hospital, geralmente numa unidade de cuidados intensivos onde são fornecidos os cuidados pós-PCR. Os elementos da estrutura e os processos necessários antes dessa convergência são muito diferentes para os dois ambientes. Pacientes que têm uma PCREH dependem da assistência da comunidade. Os socorristas leigos precisam reconhecer a PCR, pedir ajuda, iniciar a RCP e

aplicar a desfibrilação (ou seja, ter acesso público à desfibrilação (APD) até que um time de serviço médico de emergência (SME) com formação profissional assuma a responsabilidade e, em seguida, transporte o paciente para um pronto-socorro e/ou um laboratório de hemodinâmica. O paciente é finalmente transferido para uma unidade de cuidados intensivos, onde se dará continuidade ao tratamento. Por outro lado, pacientes que têm uma PCRIH dependem de um sistema de vigilância adequado (por exemplo, resposta rápida ou sistema de alerta imediato) para evitar a PCR. Ao ocorrer uma PCR, os pacientes dependem da interação harmoniosa dos vários departamentos e serviços da instituição e de um time multidisciplinar de profissionais, que inclua médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, entre outros.

Uso da mídia social para convocar socorristas

2015 (Novo): Nas comunidades, pode ser viável incorporar tecnologias de mídia social que convoquem socorristas que estejam nas proximidades de uma vítima com suspeita de PCREH e que estejam dispostos e possam realizar a RCP.

Por quê: Há evidências limitadas que justifiquem o uso das mídias sociais pelos atendentes para notificar socorristas sobre uma possível PCR nas proximidades, e a ativação das mídias sociais não mostrou melhorar a sobrevivência nos casos de PCREH. No entanto, em um estudo recente, realizado na Suécia, houve um aumento significativo na taxa de RCP iniciada por transeuntes quando se utilizava um sistema de atendimento por telefone celular.⁶ Dados o baixo risco e os possíveis benefícios, bem como a onipresença dos dispositivos digitais, os municípios poderiam considerar a incorporação dessas tecnologias nos sistemas de atendimento de PCREH.

Figura 4

Cadeias de sobrevivência de PCRIH e PCREH

PCRIH



PCREH



Time de ressuscitação: Sistemas de sinais de alerta iniciais, times de resposta rápida e sistemas de times de emergência médica

2015 (Atualizado): Para pacientes adultos, os sistemas de times de resposta rápida (TRR) ou de times de emergência médica (TEM) podem ser eficazes na redução da incidência de PCR, especialmente nos setores de cuidados gerais. Sistemas de TEM/TRR pediátricos podem ser considerados em instalações em que crianças com doenças de alto risco são atendidas em unidades gerais de internação. Pode-se considerar a utilização de sistemas de sinais de alerta iniciais para adultos e crianças.

2010 (Antigo): Embora existam evidências conflitantes, o consenso entre especialistas recomenda a identificação sistemática de pacientes com risco de PCR, resposta organizada a esses pacientes e a avaliação dos desfechos para promover a melhoria contínua da qualidade.

Por quê: TRRs ou TEMs foram estabelecidos para fornecer intervenção inicial em pacientes com deterioração clínica, com o objetivo de prevenir a PCRIH. As equipes podem ser compostas por diversas combinações de médicos, enfermeiros e fisioterapeutas. Essas equipes são geralmente convocadas ao leito do paciente quando a equipe do hospital identifica uma deterioração aguda. O time, normalmente, traz consigo equipamentos e medicamentos para monitoramento de emergência e ressuscitação. Embora as evidências ainda estejam em evolução, há uma nítida validade no conceito de ter equipes treinadas na complexa coreografia da ressuscitação.

Melhoria contínua da qualidade dos programas de ressuscitação

2015 (Reconfirmação de 2010): Os sistemas de ressuscitação devem estabelecer a avaliação contínua e a melhoria dos sistemas de atendimento.

Por quê: Há evidências de considerável variação regional nas incidências e nos desfechos de PCR relatados nos Estados Unidos. Essa variação destaca a necessidade de que as comunidades e os sistemas identifiquem cada ocorrência de PCR tratada e registrem os desfechos. É provável que haja oportunidades de melhorar a probabilidade de sobrevivência em muitas comunidades.

Programas de ressuscitação comunitários e em hospitais devem monitorar sistematicamente as PCRs, o nível do suporte de ressuscitação fornecido e o desfecho. A melhoria contínua da qualidade inclui avaliação sistemática e feedback, medição ou avaliação comparativa e análise. São necessários esforços contínuos para otimizar o atendimento de ressuscitação para que se possam reduzir as lacunas existentes entre o desempenho ideal e real durante a ressuscitação.

Regionalização do atendimento

2015 (Reconfirmação de 2010): Pode-se considerar uma abordagem regionalizada para a ressuscitação por PCREH que inclua a utilização de centros de ressuscitação cardíaca.

Por quê: Por centro de ressuscitação cardíaca, entende-se um hospital que oferece atendimento baseado em evidências durante a ressuscitação e nos cuidados pós-PCR, inclusive a capacidade de intervenção coronária percutânea (ICP) 24 horas por dia, 7 dias por semana, controle direcionado de temperatura com um volume anual adequado de casos e compromisso com a melhoria contínua do desempenho, que inclua medição, avaliação comparativa, feedback e alterações nos processos. Espera-se que os sistemas de atendimento de ressuscitação aumentem a probabilidade de sobrevivência observada após a implantação de outros sistemas de atendimento, como em traumatologia.

Suporte Básico de Vida para Adultos e Qualidade da RCP: RCP Aplicada por Socorrista Leigo

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Entre as principais questões e alterações feitas nas recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 para RCP de adultos, realizada por socorristas leigos, estão:

- Os elos fundamentais da cadeia de sobrevivência de adultos no ambiente extra-hospitalar permaneceram inalterados com relação a 2010, com ênfase contínua no algoritmo universal simplificado do Suporte Básico de Vida (SBV) para adultos.
- O Algoritmo do SBV/Adulto foi modificado de modo a refletir o fato de que os socorristas podem ativar o serviço de médico emergência (ou seja, via telefone celular) sem sair do lado da vítima.
- Recomenda-se que as comunidades que têm pessoas com risco de PCR implantem programas de acesso público à desfibrilação (APD).
- As recomendações foram reforçadas com objetivo de incentivar o reconhecimento imediato da ausência de resposta, o acionamento do serviço médico de emergência e o início da RCP, caso o socorrista leigo encontre uma vítima que não responde que não esteja respirando ou que não respire normalmente (por exemplo, com gasping).
- Deu-se mais ênfase à rápida identificação de possível PCR por parte dos atendentes, com disponibilização imediata das instruções de RCP para a pessoa ao telefone (ou seja, RCP orientada pelo atendente).
- A sequência recomendada para um único socorrista foi confirmada: o único socorrista deve iniciar as compressões torácicas antes de aplicar as ventilações de resgate (C-A-B em vez de A-B-C), para reduzir o tempo até a primeira compressão. O único socorrista deve iniciar a RCP com 30 compressões torácicas seguidas por duas respirações.
- Tem-se dado ênfase permanente nas características de uma RCP de alta qualidade: comprimir o tórax com frequência e profundidade adequadas, permitir o retorno total do tórax após cada compressão, minimizar interrupções nas compressões e evitar ventilação excessiva.
- A velocidade recomendada para as compressões torácicas é de 100 a 120/min (atualizada em relação ao *mínimo* de 100/min).
- A recomendação confirmada para a profundidade das compressões torácicas em adultos é de, pelo menos, 2 polegadas (5 cm), mas não superior a 2,4 polegadas (6 cm).
- Pode-se considerar a administração de naloxona por transeuntes, em casos de suspeita de emergências potencialmente fatais associadas a opioides.

Estas alterações têm como objetivo simplificar o treinamento de socorristas leigos e enfatizar a necessidade de aplicar compressões torácicas o quanto antes em vítimas de PCR. Mais informações sobre estas alterações encontram-se abaixo.

Nos tópicos a seguir, as alterações ou os pontos a enfatizar para socorristas leigos que sejam semelhantes aos utilizados para profissionais de saúde estão indicados com um asterisco (*).

Programas comunitários de DEAs para socorristas leigos

2015 (Atualizado): Recomenda-se implantar os programas de APD para pacientes com PCREH em locais públicos onde haja uma probabilidade relativamente alta de PCR presenciada (por exemplo, aeroportos, cassinos, instalações esportivas).

2010 (Antigo): A RCP e o uso de desfibriladores externos automáticos (DEAs) por primeiros socorristas de segurança pública foram recomendados por aumentarem a probabilidade de sobrevivência em casos de PCR extra-hospitalar. As Diretrizes de 2010 recomendavam estabelecer programas de DEAs em locais públicos nos quais exista probabilidade relativamente alta de PCR presenciada (por exemplo, aeroportos, cassinos, instituições esportivas).

Por quê: Há evidências claras e consistentes de uma maior sobrevivência à PCR quando a pessoa presente no local realiza a RCP e rapidamente usa um DEA. Assim, o acesso imediato a um desfibrilador é um componente fundamental do sistema de atendimento. A implantação de um programa de APD envolve quatro componentes essenciais: (1) uma resposta prática e planejada, que, preferencialmente, inclua a identificação dos locais e bairros onde haja alto risco de PCR, a disponibilização e informação da localização dos DEAs para as pessoas presentes no local, e, normalmente, supervisão por um profissional de saúde; (2) treinamento dos possíveis socorristas em RCP e na utilização do DEA; (3) contato integrado com o serviço médico de emergência local; e (4) um programa de melhoria contínua da qualidade.

A abordagem do sistema de atendimento para casos de PCREH pode incluir políticas públicas que vinculem os locais de DEAs aos pontos de acesso a serviços públicos (PASP, o *ponto de acesso a serviços públicos* substituiu ponto menos preciso *ponto de atendimento como a central de SME*). Com essas políticas, os PASPs poderiam orientar as pessoas presentes no local a buscar os DEAs próximos e ajudá-las a utilizá-los quando da ocorrência de um PCREH. Muitas cidades, bem como o governo federal dos EUA, aprovaram leis para disponibilizar DEAs em edifícios municipais, grandes locais públicos, aeroportos, cassinos e escolas. Para os 20% de casos de PCREH que ocorrem em espaços públicos, esses programas comunitários representam um elo importante na cadeia de sobrevivência entre o reconhecimento e o acionamento dos PASPs. Essas informações são mais detalhadas na "Parte 4: Sistemas de Atendimento e Melhoria Contínua da Qualidade" na Atualização das Diretrizes de 2015.

Existe pouca evidência para recomendações pró ou contra a implementação de DEAs em domicílios. Vítimas de PCREH que ocorrem em residências particulares têm muito menos probabilidade de receber compressões torácicas do que pacientes que sofrem PCR em locais públicos. Instruções em tempo real, fornecidas pelos atendentes de emergências, podem ajudar os possíveis socorristas, no ambiente domiciliar, a iniciar a ação. Programas arrojados de treinamento em PCR para as comunidades, juntamente com protocolos eficazes de atendimento antes da chegada dos profissionais de saúde, podem melhorar os desfechos.

Identificação de gasping pelo atendente/operador

As vítimas de PCR podem apresentar atividade semelhante a convulsão ou gasping, o que pode confundir os possíveis socorristas. Os atendentes devem ser treinados especificamente para identificar essas apresentações de PCR e possibilitar o reconhecimento e a aplicação imediatos da RCP orientada por eles.

2015 (Atualizado): Para ajudar as pessoas presentes no local a reconhecer a PCR, os atendentes devem perguntar sobre a ausência de resposta da vítima e a qualidade da respiração (normal ou anormal). Se a vítima não responder e não respirar, ou apresentar respiração anormal, o socorrista e o atendente devem presumir que a vítima esteja sofrendo uma PCR. Os atendentes devem ser treinados para identificar a ausência de resposta com gasping ou respiração agônica em várias apresentações e descrições clínicas.

2010 (Antigo): Para ajudar as pessoas presentes a reconhecerem a PCR, os atendentes devem perguntar sobre a capacidade de resposta da vítima adulta, se a vítima está respirando e se a respiração está normal, na tentativa de distinguir vítimas com gasping (ou seja, que necessitam de RCP) de vítimas que respiram normalmente e que não necessitam de RCP.

Por quê: Essa alteração em relação às Diretrizes de 2010 enfatiza a função do atendente de emergência em ajudar o socorrista leigo a reconhecer a ausência ou a anormalidade da respiração.

Os atendentes devem ser especificamente treinados para ajudar as pessoas presentes a entender que o gasping é um sinal de PCR. Os atendentes/operadores também devem estar cientes de que convulsões breves e generalizadas podem ser a primeira manifestação da PCR. Em suma, além de acionar os profissionais do serviço de emergência, o atendente deve fazer perguntas claras e diretas sobre se o paciente está respondendo e se a respiração está normal ou anormal, a fim de identificar pacientes com possível PCR e possibilitar a RCP orientada pelo próprio atendente.

Ênfase nas compressões torácicas*

2015 (Atualizado): Socorristas leigos sem treinamento devem fornecer RCP somente com as mãos, com ou sem orientação de um atendente, para adultos vítimas de PCR. O socorrista deve continuar a RCP somente com compressão até a chegada de um DEA ou de socorristas com treinamento adicional. Todos os socorristas leigos devem, no mínimo, aplicar compressões torácicas em vítimas de PCR. Além disso, se o socorrista leigo treinado puder realizar ventilações de resgate, as compressões e as ventilações devem ser aplicadas na proporção de 30 compressões para cada 2 ventilações. O socorrista deve continuar a RCP até a chegada e a preparação de um DEA para uso, ou até que os profissionais do SME assumam o cuidado da vítima ou que a vítima comece a se mover.

2010 (Antigo): Se a pessoa presente não tiver treinamento em RCP, ela deverá aplicar a RCP somente com compressão na vítima adulta que apresentar colapso súbito, com ênfase em "comprimir com força e rapidez" no centro do tórax, ou seguir as instruções do atendente do SME. O socorrista deve continuar a RCP somente com compressão até a chegada e a preparação de um DEA para uso ou até que os profissionais do SME assumam o cuidado da vítima. Todos os socorristas leigos treinados devem, no mínimo, aplicar compressões torácicas em vítimas de PCR. Além disso, se o socorrista leigo treinado puder realizar ventilações de resgate, as compressões e as ventilações devem ser aplicadas na relação de 30 compressões para cada

2 ventilações. O socorrista deve continuar a RCP até a chegada e preparação de um DEA para uso ou até que os profissionais do SME assumam o cuidado da vítima.

Por quê: A RCP somente com compressão é mais fácil de ser executada por um socorrista não treinado e pode ser prontamente orientada por telefone pelos atendentes. Além disso, a probabilidade de sobrevivência às PCR de etiologia cardíaca em adultos é semelhante para a RCP somente com compressão e a RCP com compressões e ventilação de resgate, quando aplicada antes da chegada do SME. No entanto, para o socorrista leigo treinado e capaz, a recomendação continua sendo a de aplicar compressões e ventilações.

Frequência das compressões torácicas*

2015 (Atualizado): Em vítimas adultas de PCR, o correto é que os socorristas apliquem compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120/min.

2010 (Antigo): É sensato que os socorristas leigos e profissionais de saúde realizem compressões torácicas a uma frequência mínima de 100 compressões por minuto.

Por quê: O número de compressões torácicas aplicadas por minuto durante a RCP é um fator determinante importante do retorno da circulação espontânea (RCE) e da sobrevivência com boa função neurológica. O número real de compressões torácicas aplicadas por minuto é determinado pela frequência das compressões torácicas e o número e a duração das interrupções nas compressões (para, por exemplo, abrir a via aérea, administração de ventilação de resgate, permitir análise DEA). Na maioria dos estudos, a aplicação de mais compressões está associada a maiores taxas de sobrevivência, ao passo que a aplicação de menos compressões está associada a uma menor sobrevivência. A aplicação de compressões torácicas adequadas exige ênfase não somente na frequência adequada de compressões, mas também em minimizar interrupções a este

componente crítico da RCP. Uma frequência de compressão inadequada ou interrupções frequentes (ou ambas) reduzirão o número total de compressões aplicadas por minuto. Uma novidade na Atualização das Diretrizes de 2015 são os limites superiores recomendados para a frequência das compressões e a de profundidade das compressões, com base em dados preliminares que sugerem que o excesso na frequência e na profundidade das compressões afetar negativamente os desfechos. A adição de um limite superior para a frequência das compressões se baseia na análise de um grande estudo de registro que associa taxas de compressão extremamente altas (superiores a 140/min) à profundidade de compressão incorreta. O Quadro 1 usa a analogia de uma viagem de automóvel para explicar o efeito da frequência das compressões e das interrupções no número total de compressões aplicadas durante a ressuscitação.

Profundidade das compressões torácicas*

2015 (Atualizado): Durante a RCP manual, os socorristas devem aplicar compressões torácicas até uma profundidade de, pelo menos, 2 polegadas (5 cm) para um adulto médio, evitando excesso na profundidade das compressões torácicas (superiores a 2,4 polegadas (6 cm)).

2010 (Antigo): O esterno adulto deve ser comprimido, no mínimo, 2 polegadas (5 cm).

Por quê: As compressões geram fluxo sanguíneo, principalmente, por aumentar a pressão intratorácica e comprimir diretamente o coração, o que, por sua vez, gera um fluxo sanguíneo crítico e fornece oxigênio para o coração e o cérebro. Muitas vezes, os socorristas não comprimem o tórax com profundidade suficiente, apesar da recomendação de "comprimir com força". Embora se recomende uma profundidade de compressão de pelo menos 2 polegadas (5 cm), a Atualização das Diretrizes de 2015 inclui novas evidências sobre o potencial de um limite máximo para a profundidade das compressões (superior a 2,4 polegadas (6 cm)), além do qual podem ocorrer complicações. Pode ser difícil julgar a profundidade de compressão sem o uso de dispositivos de feedback. A identificação dos limites superiores da profundidade de compressão também pode ser um desafio. É importante que os socorristas saibam que a recomendação sobre o limite superior da profundidade de compressão se baseia em um único estudo muito pequeno que demonstrou uma associação entre a profundidade de compressão excessiva e lesões não potencialmente fatais. Grande parte do monitoramento feito por dispositivos de feedback para RCP sugere que as compressões são frequentemente mais superficiais do que profundas.

Naloxona administrada por transeunte presente no local em casos de emergências potencialmente fatais associadas a opioides*

2015 (Novo): Em pacientes com dependência de opioides, conhecida ou suspeita, que não respondem, apresentam respiração anormal, mas têm pulso, é adequado que socorristas leigos devidamente treinados e profissionais de saúde capacitados para SBV, além da prestação dos cuidados básicos, administrem naloxona por via intramuscular (IM) ou intranasal (IN). Pode-se considerar o treinamento em resposta à overdose de opioides, com ou sem distribuição de naloxona, para pessoas com risco de overdose em qualquer ambiente. Este tópico também é abordado na seção Situações Especiais em Ressuscitação.

Quadro 1

Número de compressões aplicadas, afetadas pela frequência de compressão e por interrupções

- O número total de compressões aplicadas durante a ressuscitação é um fator determinante importante da sobrevivência em PCR.
- O número de compressões aplicadas é afetado pela *frequência* (das compressões por minuto) e pela *fração* das compressões (a porção do tempo total da RCP durante o qual as compressões são realizadas). Qualquer aumento na frequência e na fração das compressões gera um aumento no número total de compressões aplicadas. Para melhorar a fração das compressões, deve-se reduzir o número e a duração das interrupções das compressões.
- Podemos encontrar uma analogia em uma viagem de automóvel. Ao viajar de automóvel, o número de quilômetros percorridos em um dia é afetado não somente pela velocidade (taxa de deslocamento), mas também pelo número e pela duração das paradas feitas (interrupções do deslocamento). Um deslocamento a 60 km/h, sem interrupções, traduz-se numa distância percorrida real de 60 quilômetros em uma hora. Um deslocamento a 60 km/h, com exceção de uma parada de 10 minutos, traduz-se numa distância percorrida real de 50 quilômetros em uma hora. Quanto mais frequentes e mais prolongadas forem as paradas, menos quilômetros serão realmente percorridos.
- Durante uma RCP, os socorristas precisam aplicar compressões eficazes a uma frequência (100 a 120/minuto) e profundidade apropriadas, minimizando o número e a duração das interrupções nas compressões torácicas. Outros componentes de uma RCP de alta qualidade compreendem obter o retorno total do tórax após cada compressão e evitar ventilação excessiva.

Por quê: Há dados epidemiológicos substanciais que demonstram a grande carga de doenças oriunda de overdoses de opioides letais, bem como alguns casos de sucesso documentados em estratégias nacionais direcionadas para a administração de naloxona por transeuntes em pessoas sob risco. Em 2014, o autoinjeter de naloxona foi aprovado pela Food and Drug Administration dos EUA para uso por socorristas leigos e profissionais de saúde.⁷ A rede de treinamento em ressuscitação solicitou informações sobre a melhor maneira de incorporar esse dispositivo nas diretrizes e no treinamento de SBV para adultos. Essa recomendação inclui o tratamento recém-aprovado.

Suporte Básico de Vida para Adultos e Qualidade da RCP: SBV Aplicado por Profissionais de Saúde

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Entre as principais questões e alterações feitas nas recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 para profissionais de saúde estão:

- Estas recomendações permitem flexibilidade no acionamento do serviço médico de emergência para corresponder melhor ao ambiente clínico do profissional de saúde.
- Socorristas treinados são encorajados a executar simultaneamente algumas etapas (ou seja, verificar se há respiração e pulso ao mesmo tempo), na tentativa de reduzir o tempo até a primeira compressão torácica.
- Equipes integradas por socorristas bem treinados podem usar uma abordagem coreografada que execute várias etapas e avaliações simultaneamente, em vez do modo sequencial, utilizado por socorristas individuais (por exemplo, um socorrista ativa o serviço médico de emergência, enquanto outro começa as compressões torácicas, e um terceiro fornece ventilação ou busca o dispositivo bolsa-válvula-máscara para ventilações de resgate, e um quarto busca e prepara o desfibrilador).
- Tem-se dado maior ênfase em RCP de alta qualidade, que utiliza metas de desempenho (com frequência e profundidade de compressão torácica adequadas, permitindo retorno total do tórax entre as compressões, minimizando interrupções nas compressões e evitando ventilação excessiva). Consulte a Tabela 1.
- A **frequência** das compressões foi modificada para o intervalo de 100 a 120/min.
- A profundidade **das compressões** em adultos foi modificada para pelo menos 2 polegadas (5 cm), mas não deve ser superior a 2,4 polegadas (6 cm).

- Para que haja **retorno** total da parede do tórax após cada compressão, os socorristas devem evitar apoiar-se no tórax entre as compressões.
- Os critérios para **minimizar as interrupções** são esclarecidos, com a maior meta possível na fração de compressões torácicas, com alvo de pelo menos 60%.
- Em locais onde os sistemas de SME já adotaram conjuntos de procedimentos que envolvem compressões torácicas contínuas, o uso de técnicas de ventilação passiva pode ser considerado parte desse conjunto para vítimas de PCREH.
- Em pacientes com RCP em curso e uma via aérea avançada instalada, recomenda-se uma frequência de ventilação simplificada de 1 respiração a cada 6 segundos (10 respirações por minuto).

Estas alterações foram concebidas para simplificar o treinamento do profissional de saúde e continuar enfatizando a necessidade de aplicar uma RCP de alta qualidade, o quanto antes, em vítimas de PCR. Mais informações sobre estas alterações encontram-se a seguir.

Nos tópicos a seguir, destinados a profissionais de saúde, o sinal de asterisco (*) indica aqueles que são semelhantes para profissionais de saúde e socorristas leigos.

Reconhecimento imediato e acionamento do serviço médico de emergência

2015 (Atualizado): Os profissionais de saúde devem pedir ajuda nas proximidades ao encontrarem uma vítima que não responde, mas seria bastante prático o profissional de saúde continuar a avaliar a respiração e o pulso simultaneamente antes de acionar totalmente o serviço médico de emergência (ou telefonar para pedir apoio).

2010 (Antigo): O profissional de saúde deve verificar se há resposta, olhando para o paciente, para determinar se a respiração está anormal ou ausente.

Por quê: A intenção das alterações feitas nas recomendações é minimizar atrasos e incentivar a rapidez e a eficiência na avaliação e na resposta simultâneas, em vez de uma abordagem lenta, metódica, passo a passo.

Ênfase nas compressões torácicas*

2015 (Atualizado): É sensato que os profissionais de saúde apliquem compressões torácicas e ventilação em todos os pacientes adultos com PCR, seja por uma causa cardíaca ou não cardíaca. Além disso, os profissionais de saúde podem adaptar a sequência de ações de resgate à causa mais provável da PCR.

2010 (Antigo): É esperado que o SME e os socorristas profissionais nos hospitais apliquem compressões torácicas e ventilações de resgate em vítimas de PCR.

Tabela 1 O que fazer e o que não fazer no SBV para obter uma RCP de alta qualidade para adultos

Os socorristas devem	Os socorristas <i>não</i> devem
Realizar compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120/min	Comprimir a uma frequência inferior a 100/min ou superior a 120/min
Comprimir a uma profundidade de pelo menos 2 polegadas (5 cm)	Comprimir a uma profundidade inferior a 2 polegadas (5 cm) ou superior a 2,4 polegadas (6 cm)
Permitir o retorno total do tórax após cada compressão	Apoiar-se sobre o tórax entre compressões
Minimizar as interrupções nas compressões	Interromper as compressões por mais de 10 segundos
Ventilar adequadamente (2 respirações após 30 compressões, cada respiração administrada em 1 segundo, provocando a elevação do tórax)	Aplicar ventilação excessiva (ou seja, uma quantidade excessiva de respirações ou respirações com força excessiva)

Por quê: A RCP somente com compressão é recomendada para socorristas não treinados, pois é relativamente fácil para os atendentes orientá-los com instruções por telefone. Espera-se que os profissionais de saúde sejam treinados em RCP e possam executar compressões e ventilações com eficiência. No entanto, a prioridade do profissional, sobretudo se atuando sozinho, ainda deve ser ativar o serviço médico de emergência e aplicar compressões torácicas. Pode haver circunstâncias que justifiquem uma alteração na sequência, como a disponibilidade de um DEA que o profissional possa rapidamente buscar e usar.

Choque primeiro versus RCP primeiro

2015 (Atualizado): Em PCR de adultos presenciada, quando há um DEA disponível imediatamente, deve-se usar o desfibrilador o mais rapidamente possível. Em adultos com PCR sem monitoramento ou quando não houver um DEA prontamente disponível, deve-se iniciar a RCP enquanto o desfibrilador é obtido e aplicado e tentar a desfibrilação, se indicada, assim que o dispositivo estiver pronto para uso.

2010 (Antigo): Ao presenciar uma PCR extra-hospitalar e havendo um DEA prontamente disponível no local, o socorrista deverá iniciar a RCP com compressões torácicas e usar o DEA o quanto antes. Profissionais de saúde que tratem de um PCR em hospitais ou outras instituições com DEAs ou desfibriladores no local devem aplicar a RCP imediatamente e usar o DEA/ desfibrilador tão logo o equipamento esteja disponível. Estas recomendações foram concebidas como apoio à RCP precoce e à desfibrilação inicial, em particular quando há um DEA ou um desfibrilador disponível instantes após o ataque da PCR. Quando a PCREH não for presenciada pelo pessoal do SME, o SME poderá iniciar a RCP enquanto verifica o ritmo com o DEA ou no ECG e se prepara para a desfibrilação. Em tais circunstâncias, podem-se considerar de 1½ a 3 minutos de RCP antes da tentativa de desfibrilação. Quando houver dois ou mais socorristas presentes, aplique a RCP enquanto se busca o desfibrilador.

Em PCR no hospital, há pouca evidência para sustentar ou refutar a RCP antes da desfibrilação. Contudo, em pacientes monitorados, o tempo desde a fibrilação ventricular (FV) até a administração do choque deve ser inferior a 3 minutos, devendo-se aplicar a RCP enquanto o desfibrilador é preparado.

Por quê: Embora inúmeros estudos tenham se dedicado a saber se há algum benefício obtido com a aplicação de compressões torácicas por um determinado período (normalmente, 1,5 a 3 minutos) antes da administração do choque, não se observou nenhuma diferença no desfecho quando comparado com a administração do choque tão logo o DEA esteja pronto. A RCP deve ser administrada enquanto as pás do DEA são aplicadas e até que o DEA esteja pronto para analisar o ritmo.

Velocidade das compressões torácicas: 100 a 120/min*

2015 (Atualizado): Em vítimas adultas de PCR, o correto é que os socorristas apliquem compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120/min.

2010 (Antigo): É sensato que os socorristas leigos e profissionais de saúde realizem compressões torácicas a uma frequência mínima de 100 compressões por minuto.

Por quê: A frequência mínima recomendada para as compressões continua sendo de 100/min. O limite superior de 120/min para a frequência foi adicionado porque, segundo uma série ampla de registros, à medida que a frequência das compressões aumenta e ultrapassa 120/min, a profundidade das compressões diminui de forma dependente da dose.

Por exemplo, a proporção de compressões de profundidade inadequada era de cerca de 35%, para uma frequência de compressões de 100 a 119/min, mas aumentava com profundidade inadequada em 50% das compressões, quando a frequência das compressões era de 120 a 139/min, e com uma profundidade inadequada em 70% das compressões, quando a frequência de compressões era superior a 140/min.

Profundidade das compressões torácicas*

2015 (Atualizado): Durante a RCP manual, os socorristas devem aplicar compressões torácicas até uma profundidade de, pelo menos, 2 polegadas (5 cm) para um adulto médio, evitando excesso na profundidade das compressões torácicas (superiores a 2,4 polegadas (6 cm)).

2010 (Antigo): O esterno adulto deve ser comprimido, no mínimo, 2 polegadas (5 cm).

Por quê: A profundidade das compressões, de aproximadamente 5 cm, está associada a uma maior probabilidade de desfechos favoráveis em comparação com compressões menos profundas. Embora haja menos evidências sobre a existência de um limite superior além do qual as compressões poderiam ser demasiadamente profundas, um recente pequeno estudo sugere possíveis lesões (não potencialmente fatais) causadas pelo excesso de profundidade das compressões torácicas (superior a 2,4 polegadas (6 cm)). Pode ser difícil julgar a profundidade de compressão sem o uso de dispositivos de feedback. A identificação dos limites superiores da profundidade de compressão também pode ser um desafio. É importante que os socorristas saibam que a profundidade das compressões torácicas é geralmente mais superficial do que profunda demais.

Retorno do tórax*

2015 (Atualizado): Os socorristas devem evitar apoiar-se sobre o tórax entre as compressões, para permitir o retorno total da parede do tórax em adultos com PCR.

2010 (Antigo): Cabe aos socorristas permitir o retorno total do tórax após cada compressão, para que o coração se encha completamente antes da próxima compressão.

Por quê: O retorno total da parede do tórax ocorre quando o esterno retorna à posição natural ou neutra durante a fase de decompressão da RCP. O retorno da parede do tórax cria uma pressão intratorácica negativa relativa que promove o retorno venoso e o fluxo sanguíneo cardiopulmonar. Ao apoiar-se sobre a parede torácica entre as compressões, impede-se o retorno total da parede do tórax. Quando incompleto, o retorno aumenta a pressão intratorácica e reduz o retorno venoso, a pressão de perfusão coronária e o fluxo sanguíneo do miocárdio, podendo influenciar os desfechos da ressuscitação.

Minimização de interrupções nas compressões torácicas*

2015 (Reconfirmação de 2010): Os socorristas devem tentar minimizar a frequência e a duração das interrupções das compressões, para maximizar o número de compressões aplicadas por minuto.

2015 (Novo): Para adultos em PCR que recebem RCP sem via aérea avançada, pode-se realizar a RCP com a intenção de obter uma fração de compressão torácica tão alta quanto possível, tendo como meta pelo menos 60%.

Tabela 2

Resumo dos componentes de um RCP de alta qualidade para profissionais do SBV

Componente	Adultos e adolescentes	Crianças (1 ano de idade à puberdade)	Bebês (menos de 1 ano de idade, excluindo recém-nascidos)
Segurança do local	Verifique se o local é seguro para os socorristas e a vítima		
Reconhecimento de PCR	Verifique se a vítima responde Ausência de respiração ou apenas gasping (ou seja, sem respiração normal) Nenhum pulso definido sentido em 10 segundos (A verificação da respiração e do pulso pode ser feita simultaneamente, em menos de 10 segundos)		
Acionamento do serviço médico de emergência	Se estiver sozinho, sem acesso a um telefone celular, deixe a vítima e acione o serviço de médico de emergência e obtenha um DEA, antes de iniciar a RCP Do contrário, peça que alguém acione o serviço e inicie a RCP imediatamente; use o DEA assim que ele estiver disponível	Colapso presenciado Sigas as etapas utilizadas em adultos e adolescentes, mostradas à esquerda Colapso não presenciado Execute 2 minutos de RCP Deixe a vítima para acionar o serviço médico de emergência e buscar o DEA Retorne à criança ou ao bebê e reinicie a RCP; use o DEA assim que ele estiver disponível	
Relação compressão-ventilação sem via aérea avançada	1 ou 2 socorristas 30:2	1 socorrista 30:2 2 ou mais socorristas 15:2	
Relação compressão-ventilação com via aérea avançada	Compressões contínuas a uma frequência de 100 a 120/min Administre 1 ventilação a cada 6 segundos (10 respirações/min)		
Frequência de compressão	100 a 120/min		
Profundidade da compressão	No mínimo, 2 polegadas (5 cm)*	Pelo menos um terço do diâmetro AP do tórax Cerca de 2 polegadas (5 cm)	Pelo menos um terço do diâmetro AP do tórax Cerca de 1½ polegada (4 cm)
Posicionamento das mãos	2 mãos sobre a metade inferior do esterno	2 mãos ou 1 mão (opcional para crianças muito pequenas) sobre a metade inferior do esterno	1 socorrista 2 dedos no centro do tórax, logo abaixo da linha mamilar 2 ou mais socorristas Técnica dos dois polegares no centro do tórax, logo abaixo da linha mamilar
Retorno do tórax	Espere o retorno total do tórax após cada compressão; não se apoie sobre o tórax após cada compressão		
Minimizar interrupções	Limite as interrupções nas compressões torácicas a menos de 10 segundos		

*A profundidade da compressão não deve exceder 2,4 polegadas (6 cm).

Abreviações: DEA, desfibrilador automático externo; AP, anteroposterior; RCP, ressuscitação cardiopulmonar.

Por quê: As interrupções das compressões torácicas podem ser proposital, como parte dos cuidados necessários (ou seja, análise do ritmo e ventilação), ou involuntárias (isto é, distração do socorrista). A fração das compressões torácicas é uma medida da proporção do tempo total de ressuscitação durante o qual são executadas as compressões. Para aumentar a fração de compressões torácicas, devem-se minimizar as pausas. A meta ideal de fração das compressões torácicas ainda não foi definida. A adição de uma meta na fração das compressões visa limitar as interrupções das compressões e maximizar a perfusão coronária e o fluxo sanguíneo coronário durante a RCP.

Comparação dos principais elementos do SBV em adultos, crianças e bebês

A Tabela 2 apresenta os principais elementos do SBV para adultos, crianças e bebês de 2015 (excluindo-se a RCP para bebês recém-nascidos).

Feedback das compressões torácicas

2015 (Atualizado): É aceitável utilizar dispositivos de feedback audiovisuais durante a RCP, para otimizar, em tempo real, o desempenho da RCP.

2010 (Antigo): Novos dispositivos de feedback para RCP podem ser úteis no treinamento de socorristas e como parte de uma estratégia geral para melhorar a qualidade da RCP em ressuscitações reais. O treinamento da complexa combinação de habilidades necessária para a adequada execução de compressões torácicas deve se concentrar em demonstrar perícia.

Por quê: A tecnologia permite o monitoramento em tempo real, a gravação e o feedback da qualidade da RCP, incluindo parâmetros fisiológicos do paciente e de desempenho do socorrista. Esses dados importantes podem ser usados em tempo real durante a ressuscitação, em reuniões de consolidação após a ressuscitação e em programas de melhoria da qualidade que abranjam todo o sistema. Manter o foco durante a RCP nas características da taxa das compressões, na profundidade e no retorno do tórax, minimizando simultaneamente as interrupções, é um desafio complexo, mesmo para profissionais altamente treinados. Há algumas evidências de que o feedback da RCP pode ser eficaz no sentido de modificar a taxa das compressões torácicas quando forem muito altas. Há também evidências separadas de que o feedback da RCP diminui a força de apoio durante as compressões torácicas. No entanto, até o momento, nenhum estudo demonstrou nenhuma melhoria significativa no desfecho neurológico favorável ou na sobrevivência à alta hospitalar com o uso de dispositivos de feedback para RCP durante eventos reais de PCR.

Atraso na ventilação

2015 (Novo): Em PCREH presenciada, com ritmo chocável, os sistemas de SME, que atendem com base na prioridade e cuja resposta é dividida em diversos níveis, podem atrasar a ventilação com pressão positiva (PPV), utilizando uma estratégia de até 3 ciclos de 200 compressões contínuas com insuflação de oxigênio passiva e equipamentos acessórios para vias aéreas.

Por quê: Vários sistemas de SME têm testado a estratégia de aplicar compressões torácicas iniciais contínuas com atraso na PPV em adultos que sejam vítimas de PCREH. Em todos esses sistemas de SME, os profissionais recebem treinamento adicional, com ênfase na aplicação de compressões torácicas de alta qualidade. Três estudos realizados em sistemas que utilizam atendimento baseado em prioridade, com resposta

dividida em diversas camadas, em comunidades urbanas e rurais, e que oferecem um pacote de serviços de atendimento que incluam até 3 ciclos de insuflação passiva de oxigênio, inserção de equipamentos acessórios para vias aéreas e 200 compressões torácicas contínuas com choques interpostos, mostraram melhora da sobrevivência, com estado neurológico favorável, para vítimas com PCR presenciada ou ritmo chocável.

Ventilação durante a RCP com via aérea avançada

2015 (Atualizado): O socorrista pode administrar 1 ventilação a cada 6 segundos (10 respirações por minuto), enquanto são aplicadas compressões torácicas contínuas (ou seja, durante a RCP com via aérea avançada).

2010 (Antigo): Quando houver uma via aérea avançada (ou seja, tubo endotraqueal, tubo esofagotraqueal ou máscara laríngea) durante uma RCP com 2 pessoas, administre 1 ventilação a cada 6 a 8 segundos, sem tentar sincronizar as respirações entre as compressões (o que se traduz em 8 a 10 ventilação por minuto).

Por quê: Essa proporção única e simples para adultos, crianças e bebês, em vez de um intervalo de ventilações por minuto, é mais fácil de aprender, memorizar e realizar.

Time de ressuscitação: Princípios básicos

2015 (Novo): Para profissionais de saúde, a Atualização das Diretrizes de 2015 proporciona flexibilidade para acionar o serviço médico de emergência e para o controle subsequente, a fim de melhor corresponder ao ambiente clínico do profissional (Figura 5).

Por quê: As etapas do algoritmo de SBV são tradicionalmente apresentadas como uma sequência, para ajudar o socorrista que atua sozinho a priorizar as ações. No entanto, existem vários fatores em qualquer ressuscitação (por exemplo, tipo de PCR, localização, presença de profissionais treinados nas proximidades, necessidade de o socorrista deixar a vítima para ativar o serviço médico de emergência) que podem exigir modificações na sequência do SBV. Os algoritmos de SBV atualizados para profissionais de saúde têm o objetivo de comunicar quando e onde cabe haver flexibilidade na sequência.

Técnicas Alternativas e Dispositivos Auxiliares para RCP

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

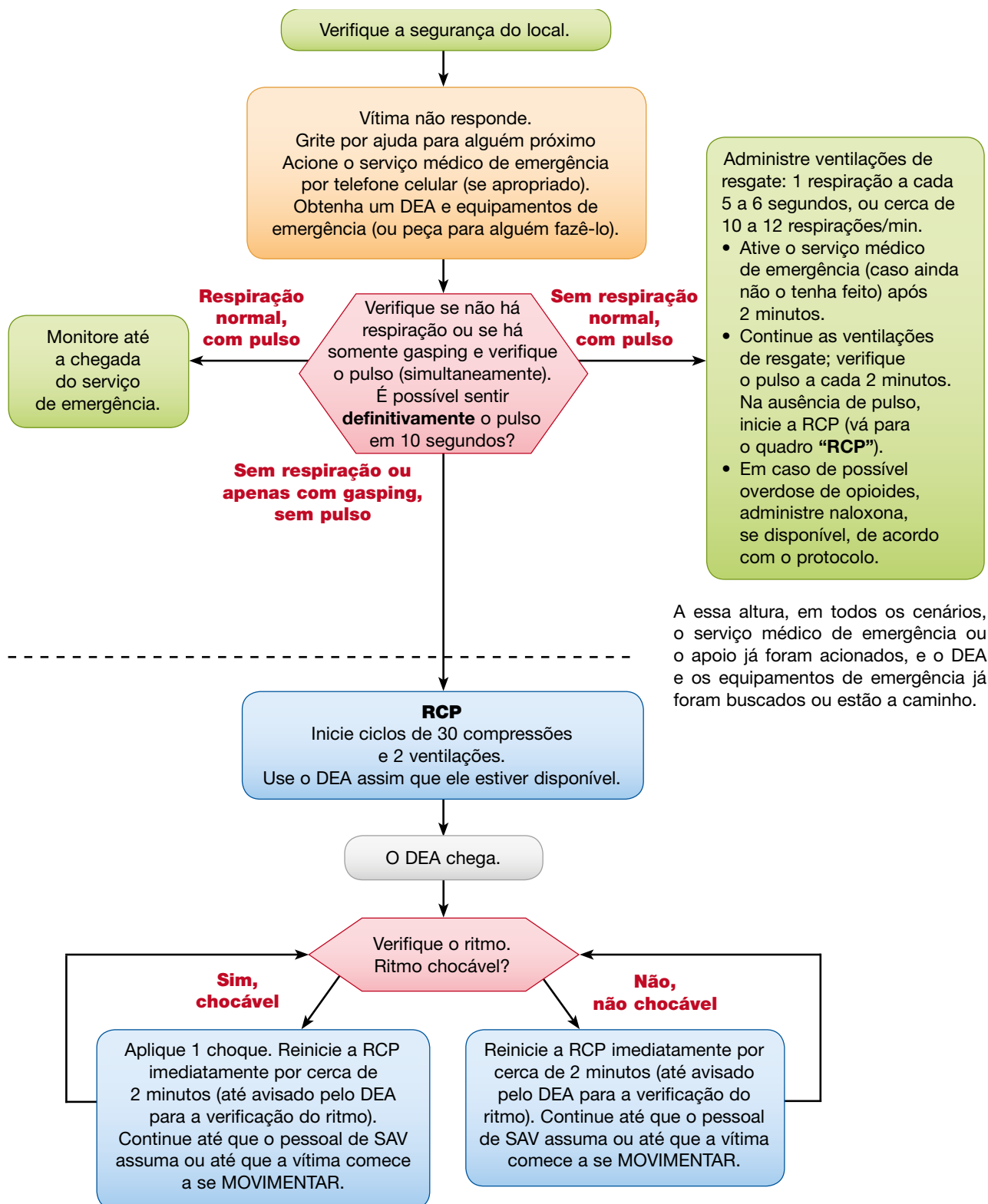
A RCP convencional, que consiste em compressões torácicas manuais intercaladas com ventilação de resgate, é ineficiente, de forma inerente, no que diz respeito à geração de débito cardíaco significativo. Várias alternativas e adjuntos para a RCP convencional foram desenvolvidos com o objetivo de aumentar o débito cardíaco durante a ressuscitação por PCR. Desde a publicação das Diretrizes de 2010, diversos ensaios clínicos têm fornecido novos dados sobre a eficácia dessas alternativas.

Em comparação com a RCP convencional, muitas dessas técnicas e dispositivos requerem equipamento e treinamento especializados. Quando os socorristas ou os sistemas de saúde estão considerando a implantação, deve-se salientar que algumas técnicas e dispositivos foram testados somente em subgrupos altamente seletos de pacientes com PCR.

- Não se recomenda o uso rotineiro do dispositivo de limiar de impedância (DLI) como adjunto à RCP convencional.

Figura 5

Algoritmo de PCR em adultos para profissionais da saúde de SBV - Atualização de 2015



- Um recente estudo randomizado e controlado sugere que o uso do DLI junto com uma RCP de compressões-descompressões ativas está associado à melhora da sobrevivência neurologicamente intacta de pacientes com PCREH.
- Não se recomenda o uso rotineiro de dispositivos mecânicos para compressões torácicas, mas são identificados ambientes específicos, nos quais essa tecnologia pode ser útil.
- O uso de ECPR pode ser considerado para determinados pacientes em ambientes onde haja suspeita de uma causa reversível de PCR.

Dispositivos de limiar de impedância

2015 (Atualizado): Não se recomenda o uso rotineiro do DLI como adjuvante durante a RCP convencional. A combinação do DLI com uma RCP de compressões-descompressões ativas pode ser uma alternativa razoável para a RCP convencional em ambientes com equipamentos disponíveis e pessoal devidamente treinado.

2010 (Antigo): O uso do DLI pode ser considerado por pessoal treinado como adjunto à RCP em uma PCR de adultos.

Por quê: Dois grandes ensaios randomizados e controlados forneceram novas informações sobre o uso do DLI na PCREH. Um grande ensaio clínico randomizado e multicêntrico não conseguiu demonstrar nenhuma melhoria associada ao uso de um DLI (em comparação com um dispositivo simulado) como adjunto à RCP convencional. Outro ensaio clínico demonstrou algum benefício no uso da RCP com compressões-descompressões ativas e o DLI, quando comparado com a RCP convencional e a ausência de um DLI. No entanto, os intervalos de confiança em torno do ponto estimado como desfecho primário foram muito amplos. Além disso, há um alto risco de tendenciosidade com base em cointervenções (o grupo que recebeu a RCP com compressões-descompressões ativas e o DLI também recebeu a RCP por dispositivos de feedback da qualidade da RCP, enquanto o grupo de controle não utilizou esses dispositivos de feedback).

Dispositivos mecânicos para compressões torácicas

2015 (Atualizado): As evidências não demonstram nenhum benefício no uso de dispositivos mecânicos com pistão para compressões torácicas em comparação com as compressões torácicas manuais, em pacientes com PCR. As compressões torácicas manuais continuam sendo o tratamento padrão para a PCR. No entanto, esse dispositivo pode ser uma alternativa razoável para a RCP convencional em ambientes específicos em que a administração de compressões manuais de alta qualidade pode ser um desafio ou perigosa para o profissional (por exemplo, disponibilidade limitada de socorristas, RCP prolongada, RCP durante PCR hipotérmica, RCP em ambulância em movimento, RCP na sala de angiografia, RCP durante a preparação para ECPR).

2010 (Antigo): Pode-se considerar o uso de dispositivos mecânicos com pistão por pessoal devidamente treinado, em ambientes específicos, para o tratamento da PCR de adultos em circunstâncias (por exemplo, durante procedimentos de diagnóstico e de intervenção) que dificultem a ressuscitação manual. Pode-se considerar o uso da faixa de distribuição de carga por pessoal devidamente treinado, em ambientes específicos, para o tratamento da PCR.

Por quê: Três grandes ensaios randomizados e controlados que compararam dispositivos mecânicos para compressões torácicas não demonstraram melhores desfechos para pacientes com PCREH quando comparados com as compressões torácicas manuais. Por essa razão, as compressões torácicas manuais continuam sendo o tratamento padrão.

Técnicas extracorpóreas e dispositivos invasivos de perfusão

2015 (Atualizado): A ECPR pode ser uma alternativa para a RCP convencional para determinados pacientes que tenham uma PCR e para os quais a etiologia suspeita seja potencialmente reversível.

2010 (Antigo): Não há evidências suficientes para recomendar o uso rotineiro da ECPR em pacientes com PCR. No entanto, em locais onde a ECPR esteja prontamente disponível, pode-se considerá-la quando o tempo sem fluxo sanguíneo for curto e o quadro que levou à PCR for reversível (por exemplo, hipotermia acidental, intoxicação por drogas) ou passível de transplante cardíaco (por exemplo, miocardite) ou revascularização (por exemplo, infarto agudo do miocárdio).

Por quê: O termo *RCP extracorpórea* é usado para descrever o início da circulação extracorpórea e da oxigenação durante a ressuscitação de um paciente em PCR. A ECPR envolve a canulação de emergência de uma grande veia e artéria (por exemplo, vasos femorais). O objetivo da ECPR é auxiliar os pacientes em PCR enquanto os quadros potencialmente reversíveis são tratados. A ECPR é um processo complexo que requer um time altamente treinado, equipamentos especializados e suporte multidisciplinar dentro do sistema de saúde local. Não há ensaios clínicos sobre a ECPR. As séries publicadas disponíveis utilizam critérios de inclusão e exclusão rigorosos para selecionar pacientes para a ECPR. Embora esses critérios de inclusão sejam muito variáveis, a maioria inclui apenas pacientes com idades entre 18 a 75 anos, com comorbidades limitadas, com a parada de origem cardíaca, após a RCP convencional, por mais de 10 minutos sem RCE. Esses critérios de inclusão devem ser considerados pelo profissional ao escolher possíveis candidatos à ECPR.

Suporte Avançado de Vida Cardiovascular para Adultos

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Entre as principais questões e alterações feitas nas recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 para o suporte avançado de vida cardíaco estão:

- O uso combinado de vasopressina e epinefrina não oferece nenhuma vantagem em comparação ao uso da dose padrão de epinefrina em PCR. Além disso, a vasopressina não oferece nenhuma vantagem sobre o uso isolado de epinefrina. Portanto, para simplificar o algoritmo, a vasopressina foi removida na Atualização de 2015 do Algoritmo de PCR em adultos.
- O baixo teor de dióxido de carbono ao final da expiração (ETCO₂) em pacientes intubados, após 20 minutos de RCP, está associado a uma probabilidade muito baixa de ressuscitação. Embora esse parâmetro não deva ser utilizado isoladamente para tomar decisões, os profissionais podem considerar o ETCO₂ baixo após 20 minutos de RCP em conjunto com outros fatores, para ajudar a determinar quando terminar a ressuscitação.
- Esteroides podem conferir algum benefício quando administrados junto com vasopressina e epinefrina no tratamento da PCRIH. Embora não se recomende o uso rotineiro de acordo os estudos de acompanhamento, seria razoável o profissional administrar o conjunto em PCRIH.
- Quando providenciada rapidamente, a ECPR pode prolongar a viabilidade, por proporcionar tempo para tratar quadros potencialmente reversíveis ou organizar o transplante cardíaco em pacientes que não são ressuscitados por RCP convencional.
- Em pacientes com PCR, com ritmo não chocável e que, de alguma forma, estejam recebendo epinefrina, sugere-se um rápido provisionamento de dose adicional de epinefrina.

- Estudos sobre o uso da lidocaína após a RCE são conflitantes, e não se recomenda o seu uso de rotina. No entanto, pode-se considerar o início ou a continuação da lidocaína imediatamente após a RCE após uma PCR em FV/TVSP.
- Um estudo observacional sugere que o uso de β -bloqueadores após a PCR pode estar associado a melhores desfechos do que quando não se utilizam β -bloqueadores. Embora esse estudo observacional não constitua evidência suficientemente forte para recomendar o uso rotineiro, pode-se considerar o início ou a continuação de um β -bloqueador oral ou endovenoso imediatamente após a hospitalização por PCR devida a FV/TVSP.

Vasopressores para ressuscitação: Vasopressina

2015 (Atualizado): A vasopressina em combinação com a epinefrina não oferece nenhuma vantagem como substituto da dose padrão de epinefrina em PCR.

2010 (Antigo): Uma dose de 40 unidades EV/IO de vasopressina pode substituir a primeira ou a segunda dose de epinefrina no tratamento da PCR.

Por quê: A administração de epinefrina e vasopressina durante a PCR mostrou melhorar a RCE. A análise das evidências disponíveis mostra que a eficácia das 2 drogas é semelhante e que não há benefício comprovado de administrar a epinefrina junto com a vasopressina, em comparação com a epinefrina isoladamente. Em prol da simplicidade, a vasopressina foi removida do Algoritmo de PCR em adultos.

Vasopressores para ressuscitação: Epinefrina

2015 (Novo): Pode-se administrar epinefrina, tão logo possível, após o início da PCR devido a um ritmo inicial não chocável.

Por quê: Em um grande estudo observacional sobre PCR com ritmo não chocável, comparou-se a administração de epinefrina no período de 1 a 3 minutos com a administração de epinefrina em 3 intervalos posteriores (4 a 6, 7 a 9 e superior a 9 minutos). No estudo, constatou-se uma associação entre a administração precoce de epinefrina e o aumento da RCE, da sobrevivência à alta hospitalar e da sobrevivência neurologicamente intacta.

ETCO₂ para previsão do fracasso da ressuscitação

2015 (Novo): Em pacientes intubados, a incapacidade de obter um ETCO₂ superior a 10 mmHg por capnografia com forma de onda após 20 minutos de RCP pode ser considerada um componente de uma abordagem multimodal para decidir quando terminar os esforços de ressuscitação, mas não deve ser utilizada isoladamente.

Por quê: A incapacidade de obter um ETCO₂ igual a 10 mmHg por capnografia com forma de onda após 20 minutos de ressuscitação foi associada a pouquíssima chance de RCE e sobrevivência. No entanto, os estudos realizados até a presente data são limitados, por apresentarem possíveis fatores de confusão e incluírem um número relativamente pequeno de pacientes. Por isso, não é aconselhável confiar unicamente no ETCO₂ para determinar quando terminar a ressuscitação.

RCP extracorpórea

2015 (Novo): A ECPR pode ser considerada entre determinados pacientes com PCR que não tenham respondido à RCP convencional inicial, em ambientes em que se possa implementá-la rapidamente.

Por quê: Embora nenhum estudo de alta qualidade tenha comparado a ECPR com a RCP convencional, vários estudos de menor qualidade sugerem melhora da sobrevivência, com bons desfechos neurológicos para determinadas populações de pacientes. Como a ECPR requer muitos recursos e é cara, considere-a apenas quando o paciente tiver uma probabilidade razoavelmente alta de benefícios - em casos em que o paciente tiver uma doença potencialmente reversível ou como apoio a pacientes que esperam por um transplante cardíaco.

Tratamento medicamentoso pós-PCR: Lidocaína

2015 (Novo): Não há evidências adequadas que respaldem o uso rotineiro de lidocaína após a PCR. No entanto, pode-se considerar o início ou a continuação da lidocaína imediatamente após a RCE causada por uma PCR devida a FV/TVSP.

Por quê: Embora estudos anteriores tenham mostrado associação entre a administração de lidocaína após o infarto do miocárdio e o aumento da mortalidade, um estudo recente sobre lidocaína, feito com sobreviventes de PCR, mostrou uma diminuição na incidência de FV/TVSP recorrente, mas sem benefícios nem danos no longo prazo.

Tratamento medicamentoso pós-PCR: β -bloqueadores

2015 (Novo): Não há evidências adequadas que respaldem o uso rotineiro de β -bloqueadores após a PCR. No entanto, pode-se considerar o início ou a continuação de um β -bloqueador oral ou EV imediatamente após a hospitalização causada por uma PCR devida a FV/TVSP.

Por quê: Em um estudo observacional com pacientes que tiveram RCE após uma PCR por FV/TVSP, a administração de um β -bloqueador foi associada à maior probabilidade de sobrevivência. No entanto, esta constatação é apenas uma relação associativa. O uso rotineiro de β -bloqueadores após a PCR é potencialmente perigoso, pois os β -bloqueadores podem causar ou agravar a instabilidade hemodinâmica, exacerbar a insuficiência cardíaca e causar bradiarritmias. Portanto, os profissionais devem avaliar os pacientes individualmente para saber se eles estão aptos para receber β -bloqueadores.

Cuidados Pós-PCR

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Entre as principais questões e alterações feitas nas recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 para o tratamento da PCR estão:

- A angiografia coronária de emergência é recomendada para todos os pacientes que apresentem supradesnivelamento do segmento ST e para pacientes hemodinâmica ou eletricamente instáveis sem supradesnivelamento do segmento ST, para os quais haja suspeita de lesão cardiovascular.
- As recomendações de controle direcionado de temperatura foram atualizadas com novas evidências que sugerem ser aceitável uma faixa de temperatura que deve ser atingida no período pós-PCR.
- Finalizado o controle direcionado de temperatura, o paciente pode apresentar febre. Embora haja dados observacionais conflitantes sobre os danos causados pela febre após o controle direcionado de temperatura, a sua prevenção é considerada benigna e, portanto, deve ser almejada.
- A identificação e a correção da hipotensão são recomendadas no período imediatamente após a PCR.

- Atualmente, recomenda-se o prognóstico em um prazo superior a 72 horas após a conclusão do controle direcionado de temperatura; nos casos em que não há esse tipo de controle, recomenda-se avaliar o prognóstico em um prazo superior a 72 horas após a RCE.
- Todos os pacientes que evoluírem para morte cerebral ou circulatória após a PCR inicial devem ser considerados possíveis doadores de órgãos.

Angiografia coronária

2015 (Atualizado): A angiografia coronária deve ser realizada em caráter de emergência (em vez de ao final do período de internação ou de simplesmente não realizá-la) para pacientes com PCREH com suspeita de PCR de etiologia cardíaca e supradesnivelamento do segmento ST no ECG. A angiografia coronária de emergência é aconselhada para determinados pacientes adultos (por exemplo, elétrica ou hemodinamicamente instáveis) que estejam em coma após uma PCREH com suspeita de origem cardíaca, mas sem supradesnivelamento do segmento ST no ECG. A angiografia coronária é aconselhada em pacientes pós-PCR para os quais haja indicação desse tipo de procedimento, independentemente de o paciente estar em coma ou acordado.

2010 (Antigo): A ICP primária (ICPP) após a RCE em indivíduos com PCR de etiologia presumidamente isquêmica cardíaca pode ser administrada, mesmo na ausência de um IAMST claramente definido. O tratamento adequado das síndromes coronárias agudas (SCA) ou do IAMST, inclusive ICP ou fibrinólise, deve ser iniciado independentemente do estado de coma.

Por quê: Vários estudos observacionais constatarem associações positivas entre a revascularização coronária de emergência e a sobrevivência e desfechos funcionais favoráveis. Na ausência de PCR, as diretrizes já recomendam o tratamento de emergência do IAMST e da SCA sem supradesnivelamento do segmento ST com instabilidade hemodinâmica ou elétrica. Por ser possível melhorar o desfecho do coma com a correção da instabilidade cardíaca, e como o prognóstico do coma não pode ser determinado de forma confiável nas primeiras horas após a PCR, o tratamento de emergência de pacientes pós-PCR deve seguir diretrizes idênticas.

Controle direcionado da temperatura

2015 (Atualizado): Todos os pacientes adultos comatosos (ou seja, sem resposta sensata a comandos verbais) com RCE após a PCR devem ser submetidos ao CDT (controle direcionado de temperatura), tendo como temperatura-alvo entre 32 °C e 36 °C, mantida constantemente durante pelo menos 24 horas.

2010 (Antigo): Pacientes adultos comatosos (isto é, sem resposta adequada a comandos verbais) com RCE após PCR por FV extra-hospitalar devem ser resfriados até 32°C a 34 °C durante 12 a 24 horas. Pode-se também considerar a hipotermia induzida em pacientes adultos comatosos com RCE após uma PCRIH, com qualquer ritmo inicial, ou após uma PCREH com ritmo inicial de atividade elétrica sem pulso ou assístole.

Por quê: Estudos preliminares sobre o CDT examinaram o resfriamento a temperaturas entre 32 °C e 34 °C, em comparação com a ausência de um CDT bem definido. Constatou-se melhora no desfecho neurológico nos pacientes em que a hipotermia foi induzida. Um recente estudo de alta qualidade comparou o controle da temperatura a 36 °C e a 33 °C, obtendo-se desfechos semelhantes em ambos. Analisados em conjunto, os estudos iniciais sugerem que o CDT é benéfico. Portanto, continua valendo a recomendação de selecionar uma única temperatura-alvo e aplicar o CDT. Tendo em vista que 33 °C não é melhor que 36 °C, os clínicos podem escolher entre uma ampla faixa de temperaturas-alvo. A temperatura escolhida pode ser determinada com base na preferência do médico ou em fatores clínicos.

Continuação do controle de temperatura além de 24 horas

2015 (Novo): É aconselhável evitar ativamente a febre em pacientes comatosos após o CDT.

Por quê: Em alguns estudos observacionais, a febre, após o reaquecimento com relação ao CDT, está associada ao agravamento dos danos neurológicos, embora os estudos sejam conflitantes. Como a prevenção da febre após o CDT é relativamente benigna, e a febre pode estar associada a danos, a indicação é a de prevenir a febre.

Resfriamento extra-hospitalar

2015 (Novo): Não é recomendado o resfriamento pré-hospitalar rotineiro de pacientes com infusão rápida de fluidos EV frios após a RCE.

Por quê: Antes de 2010, o resfriamento de pacientes no ambiente pré-hospitalar ainda não tinha sido extensamente avaliado. Presumia-se que o início precoce do resfriamento pudesse proporcionar outros benefícios e, também, que o início pré-hospitalar pudesse facilitar e incentivar o resfriamento contínuo no ambiente hospitalar. Estudos de alta qualidade recém-publicados não demonstraram nenhum benefício no resfriamento pré-hospitalar. Além disso, identificaram possíveis complicações ao usar fluidos EV frios para resfriamento pré-hospitalar.

Metas hemodinâmicas após a ressuscitação

2015 (Novo): É aconselhável evitar e corrigir imediatamente a hipotensão (pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg, pressão arterial média inferior a 65 mmHg) durante os cuidados pós-PCR.

Por quê: Em estudos sobre pacientes após a PCR, constatou-se que a pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg ou a pressão arterial média inferior a 65 mmHg está associada ao aumento da mortalidade e à redução da recuperação funcional, enquanto a pressão arterial sistólica superior a 100 mmHg está associada a uma melhor recuperação. Embora valores de pressão mais elevados pareçam melhores, não foi possível identificar os alvos específicos das pressões arteriais sistólica e média, já que nos ensaios, normalmente, estudou-se um conjunto de várias intervenções, inclusive o controle hemodinâmico. Além disso, como a pressão arterial basal varia de paciente para paciente, diferentes pacientes podem apresentar diferentes necessidades para manter a perfusão ideal dos órgãos.

Prognóstico após PCR

2015 (Novo): O período mínimo para avaliar o prognóstico de um desfecho neurológico ruim por meio de exame clínico em pacientes *não* tratados com CDT é de 72 horas após a PCR, mas esse período pode ser ainda maior após a PCR se houver suspeita de que o efeito residual da sedação ou paralisia possa confundir o exame clínico.

2015 (Atualizado): Em pacientes tratados com CDT, em que a sedação ou a paralisia possa confundir o exame clínico, é aconselhável aguardar até 72 horas após o retorno à normotermia para só então prever o desfecho.

2010 (Antigo): Embora tenham sido identificados os períodos de utilidade de exames específicos, nenhuma recomendação geral específica foi feita sobre o prazo para o prognóstico.

Por quê: Achados clínicos, modalidades eletrofisiológicas de avaliação, diagnósticos por imagem e marcadores sanguíneos são úteis para avaliar o desfecho neurológico em pacientes comatosos, mas cada constatação, teste e marcador é afetado de forma diferente pela sedação e pelo bloqueio neuromuscular. Além disso, o cérebro comatoso pode ser mais sensível a medicamentos, e os medicamentos podem demorar mais para serem metabolizados após a PCR.

Nenhuma constatação física ou exame pode prever, com 100% de certeza, a recuperação neurológica após a PCR. Várias modalidades de exames utilizadas em conjunto para prever o desfecho após o desaparecimento dos efeitos da hipotermia e dos medicamentos, provavelmente, fornecerão uma previsão precisa do desfecho (Quadro 2).

Quadro 2

Achados clínicos úteis associados a mau prognóstico neurológico*

- Ausência de reflexo pupilar à luz, 72 horas ou mais após a PCR
- Presença de estado mioclônico (diferente de mioclonias isoladas) durante as primeiras 72 horas após a PCR
- Ausência da onda cortical do potencial somatossensorial evocado N20, 24 a 72 horas após a PCR ou após o reaquecimento
- Presença de acentuada redução da relação cinza-branco em TC do cérebro obtida até 2 horas após a PCR
- Ampla restrição da difusão na ressonância magnética cerebral no prazo de 2 a 6 dias após a PCR
- Ausência persistente de reatividade no EEG a estímulos externos, 72 horas após a PCR
- Supressão dos surtos persistentes ou estado intratável de mal epilético no EEG após o reaquecimento

Ausência de movimentos, a postura em extensão ou o estado mioclônico não devem ser usados isoladamente para prever o resultado.

*Choque, temperatura, desordens metabólicas, sedativos anteriores ou bloqueadores neuromusculares e outros fatores clínicos devem ser considerados com cuidado, pois podem afetar os resultados ou a interpretação de alguns exames.

Abreviações: TC, tomografia computadorizada; EEG, eletroencefalograma.

Doação de órgãos

2015 (Atualizado): Todos os pacientes que são ressuscitados de uma PCR, mas que posteriormente evoluem para morte ou morte cerebral, devem ser avaliados como possíveis doadores de órgãos. Pacientes que não obtêm a RCE e que, de alguma forma, teriam a ressuscitação interrompida, podem ser considerados como possíveis doadores de rim ou fígado em ambientes onde haja programas de rápida obtenção de órgãos.

2010 (Antigo): Pacientes adultos que evoluírem para morte cerebral após a ressuscitação de uma PCR devem ser considerados para doação de órgãos.

Por quê: Não há relatos de diferença na função imediata ou de longo prazo de órgãos obtidos de doadores que têm morte cerebral depois de uma PCR, em comparação com doadores que têm morte cerebral por outras causas. Órgãos transplantados desses doadores têm probabilidade de sucesso comparável à de órgãos obtidos de doadores semelhantes, com outros quadros clínicos.

Síndromes Coronárias Agudas

A Atualização das Diretrizes de 2015 define uma alteração no escopo das diretrizes da AHA para a avaliação e o tratamento da SCA. A partir desta atualização, as recomendações se limitarão às fases de atendimento pré-hospitalares e no serviço de emergência. Os cuidados no ambiente hospitalar são abordados nas diretrizes para o tratamento do infarto do miocárdio, publicadas conjuntamente pela AHA e pela American College of Cardiology Foundation.

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Entre as principais questões e alterações feitas nas recomendações da Atualização das Diretrizes de 2015 para SCA estão:

- Exame de ECG pré-hospitalar e respectiva interpretação
- Escolha de uma estratégia de reperfusão quando houver possibilidade de fibrinólise pré-hospitalar
- Escolha de uma estratégia de reperfusão em um hospital sem capacidade de realizar ICP
- Troponina para identificar pacientes que possam receber alta do serviço de emergência com segurança
- Intervenções que podem ou não ser benéficas, se aplicadas antes da chegada ao hospital

Exame de ECG pré-hospitalar e respectiva interpretação

2015 (Novo): O ECG pré-hospitalar de 12 derivações deve ser realizado imediatamente em pacientes com possível SCA.

2015 (Novo): Profissionais treinados não médicos, podem fazer a interpretação do ECG para determinar se o traçado mostra evidências de IAMST.

2015 (Atualizado): Pode-se usar a interpretação do ECG assistida por computador em conjunto com a interpretação por um médico ou profissional treinado para reconhecer o IAMST.

2015 (Atualizado): A notificação do hospital receptor e/ou a ativação pré-hospitalar do laboratório de hemodinâmica devem ocorrer para todos os pacientes com IAMST que tenham sido identificados no ECG pré-hospitalar.

2010 (Antigo): Se os profissionais não forem treinados para interpretar o ECG de 12 derivações, recomenda-se a transmissão em campo do ECG (telemedicina) ou um relatório automatizado para o hospital receptor.

2010 (Antigo): O hospital receptor deve ser notificado sobre os pacientes que foram identificados com IAMST.

Por quê: O ECG de 12 derivações é um exame barato, de fácil execução, e pode rapidamente demonstrar as evidências de supradesnivelamento agudo do ST. A preocupação de que a interpretação de ECGs, feita por profissionais que não são médicos, possa levar a um sobrediagnóstico, com consequente uso excessivo de recursos ou, por outro lado, a um subdiagnóstico, que possa provocar atraso no tratamento, tem inibido a expansão dos programas de ECG para sistemas de SME. Preocupações semelhantes existiam com relação à interpretação automatizada de ECGs por computador. Uma revisão da literatura mostra que, quando a fibrinólise não é administrada no cenário pré-hospitalar, a notificação imediata do hospital sobre a chegada iminente de um paciente com supradesnivelamento do segmento ST ou a ativação pré-hospitalar do laboratório de hemodinâmica reduz o tempo de reperfusão, a morbidade e a mortalidade. Como pode demorar um pouco para que um profissional inexperiente desenvolva habilidade para interpretar ECGs de 12 derivações, a interpretação automatizada provavelmente aumenta a precisão da interpretação quando usada em conjunto com a interpretação por um profissional treinado que não seja médico.

Reperfusion

2015 (Novo): Quando a fibrinólise pré-hospitalar estiver disponível nas unidades de tratamento do IAMST e for possível fazer o transporte direto a um centro de ICP, deve-se dar preferência à triagem pré-hospitalar e ao transporte direto ao centro de ICP, por haver uma pequena relativa redução na incidência de hemorragia intracraniana. Não há, contudo, nenhuma evidência de benefícios de uma terapia sobre a outra em termos de mortalidade.

2015 (Novo): Em pacientes adultos que apresentam IAMST no serviço de emergência de um hospital sem capacidade de realizar ICP, recomenda-se a transferência imediata, sem fibrinólise, para um centro de ICP, ao invés da fibrinólise imediata no hospital inicial com posterior transferência para ICP motivadas por isquemia.

2015 (Novo): Quando não for possível transferir, em tempo hábil, pacientes com IAMST para um hospital com capacidade de realizar ICP, o tratamento fibrinolítico com posterior transferência de rotina para angiografia (veja abaixo) pode ser uma alternativa aceitável comparada à transferência imediata para ICP primária.

2015 (Novo): Ao administrar o tratamento fibrinolítico em um paciente com IAMST em um hospital sem capacidade de realizar ICP, aconselha-se transportar todos os pacientes após a fibrinólise para a realização imediata de uma angiografia de rotina nas primeiras 3 a 6 horas e até 24 horas, em vez de transportá-los apenas quando for necessária uma angiografia motivada por isquemia.

2010 (Antigo): É aconselhável transferir pacientes de alto risco que tenham recebido reperfusão primária com tratamento fibrinolítico.

Por quê: A fibrinólise tem sido o tratamento padrão para IAMST há mais de 30 anos. Nos últimos 15 anos, a ICP tornou-se mais disponível na maior parte da América do Norte e mostrou melhorar modestamente os resultados, em comparação com a fibrinólise, quando fornecida em tempo hábil e por profissionais experientes. No entanto, quando há atraso da ICP, dependendo da extensão desse atraso, a fibrinólise imediata pode superar qualquer benefício adicional obtido com a ICP. A transferência direta para um hospital com capacidade de realizar ICP, em comparação com a fibrinólise pré-hospitalar, não gera nenhuma diferença na mortalidade, mas gera uma pequena redução relativa na incidência de hemorragia intracraniana. Um novo olhar sobre as evidências possibilitou a estratificação das recomendações de tratamento de acordo com o tempo decorrido desde o *início do sintoma* e o atraso previsto na ICP, o que permitiu elaborar recomendações especificamente para médicos que atuam em hospitais sem capacidade de realizar ICP. A ICP imediata, após o tratamento com fibrinólise, não proporciona nenhum benefício adicional, mas a angiografia de rotina, realizada nas primeiras 24 horas após a fibrinólise, reduz a reincidência de infarto.

Troponina para identificar pacientes que possam receber alta do serviço de emergência com segurança

2015 (Novo): A troponina T e a troponina I de alta sensibilidade, medidas no início e duas horas depois (sem realizar a estratificação do risco clínico) não devem ser usadas isoladamente para excluir o diagnóstico de SCA, mas as medidas de troponina I de alta sensibilidade inferiores ao 99º percentil podem ser usadas em conjunto com escores de estratificação de baixo risco (TIMI com Escore de 0 ou 1, ou de baixo risco) para prever uma chance inferior a 1% de evento cardíaco adverso maior (major adverse cardiac event, MACE) em 30 dias. Além disso, as medidas negativas de troponina I ou troponina T no início e entre 3 e 6 horas podem ser utilizadas em conjunto com a estratificação de risco muito baixo (TIMI com score 0, score de risco baixo segundo a regra de Vancouver, score 0 segundo a Escala de Dor Torácica Norte-Americana e idade inferior a 50 anos, ou score HEART de baixo risco) para prever uma chance inferior a 1% de MACE em 30 dias.

2010 (Antigo): Se os biomarcadores forem inicialmente negativos nas seis primeiras horas após o início dos sintomas, recomenda-se que os biomarcadores sejam novamente dosados entre 6 a 12 horas após o início dos sintomas.

Por quê: Um resultado negativo no teste da troponina, se avaliado isoladamente ou em conjunto com uma avaliação de risco *não estruturada*, gera uma taxa inaceitavelmente elevada de MACE em 30 dias. No entanto, previsões baseadas em resultados negativos nos testes de troponina, aliadas a uma avaliação de risco *estruturada*, implicam um risco inferior a 1% de MACE em 30 dias.

Outras intervenções

Quando um medicamento reduz a morbidade ou a mortalidade, Sua administração pré-hospitalar em comparação a administração intra-hospitalar antecipa a ação e pode diminuir ainda mais a morbidade ou a mortalidade. No entanto, quando o tempo de resposta e de transporte do SME em ambiente urbano é curto, a chance de efeito benéfico do medicamento pode não ser grande. Além disso, a adição de medicamentos aumenta a complexidade dos cuidados pré-hospitalares, o que pode, por sua vez, produzir efeitos negativos.

- A inibição de difosfato de adenosina para pacientes hospitalizados com suspeita de IAMST tem sido recomendada há muitos anos. A administração de um inibidor de difosfato de adenosina no ambiente pré-hospitalar não proporciona nenhum benefício adicional nem danos em comparação com a espera para administrá-lo no hospital.
- A heparina não fracionada (HNF), administrada em pacientes com IAMST no ambiente pré-hospitalar, não mostrou oferecer benefícios adicionais em comparação com sua administração no hospital. Em sistemas em que a administração pré-hospitalar de HNF já ocorre, é aconselhável continuar a usá-la. Quando não for utilizada no contexto pré-hospitalar, é aconselhável esperar para administrar a HNF quando da chegada ao hospital.
- Antes das recomendações 2010, administrava-se oxigênio rotineiramente em todos os pacientes com suspeita de SCA, independentemente da saturação de oxigênio ou do quadro respiratório. Em 2010, as fracas evidências de nenhum benefício e de possíveis danos levaram à recomendação de que não era necessário fornecer oxigênio suplementar para pacientes com SCA que apresentassem saturação de oxi-hemoglobina igual a 94% ou superior (ou seja, sem hipoxemia) e nenhuma evidência de desconforto respiratório. Outras evidências de que a administração rotineira de oxigênio suplementar pode ser prejudicial, respaldadas por um estudo multicêntrico randomizado e controlado, publicado desde a revisão sistemática de 2015,⁸ reforça a recomendação de que o oxigênio seja suspenso de pacientes com possível SCA que apresentem saturação de oxigênio normal (ou seja, que não apresentem hipoxemia).
- Em pacientes com IAMST, aconselha-se a administração pré-hospitalar de HNF ou bivalirudina.
- Em caso de pacientes com suspeita de IAMST que sejam transferidos para ICPP, a enoxaparina é uma alternativa à HNF.

Situações Especiais em Ressuscitação

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

- A experiência no tratamento de pacientes com suspeita ou diagnóstico de overdose de opioides tem demonstrado que a naloxona pode ser administrada com aparente segurança e eficácia no contexto de primeiros socorros e de SBV. Por esse motivo, recomenda-se agora a administração de naloxona por socorristas leigos e profissionais de saúde. Um treinamento simplificado já é oferecido. Além disso, é fornecido um novo algoritmo para o tratamento de vítimas que não respondem e que apresentam suspeita de overdose de opioides.
- Pode-se considerar o uso de emulsão lipídica intravenosa (ELI) para o tratamento de toxicidade sistêmica por anestésico local. Além disso, há uma nova recomendação que defende uma possível função da ELI em pacientes que têm PCR e não respondem às medidas de ressuscitação convencionais em decorrência de toxicidade por drogas, e não de toxicidade sistêmica por anestésico local.
- A importância da RCP de alta qualidade durante qualquer PCR levou à reavaliação das recomendações sobre o alívio da compressão aortocava em uma PCR durante a gravidez. Com essa reavaliação, refinaram-se as recomendações sobre as estratégias para deslocamento uterino.

Educação sobre overdose de opioides e treinamento e distribuição de naloxona

2015 (Novo): É adequado oferecer educação sobre resposta à overdose de opioides, isoladamente ou em conjunto com treinamento e distribuição de naloxona, para pessoas sob risco de overdose de opioides (ou que vivam ou estejam em contato frequente com essas pessoas). É aconselhável basear o treinamento nas recomendações de primeiros socorros e de SBV prestado por pessoas que não são profissionais de saúde, em vez de em práticas mais avançadas destinadas a profissionais de saúde.

Tratamento da overdose de opioides

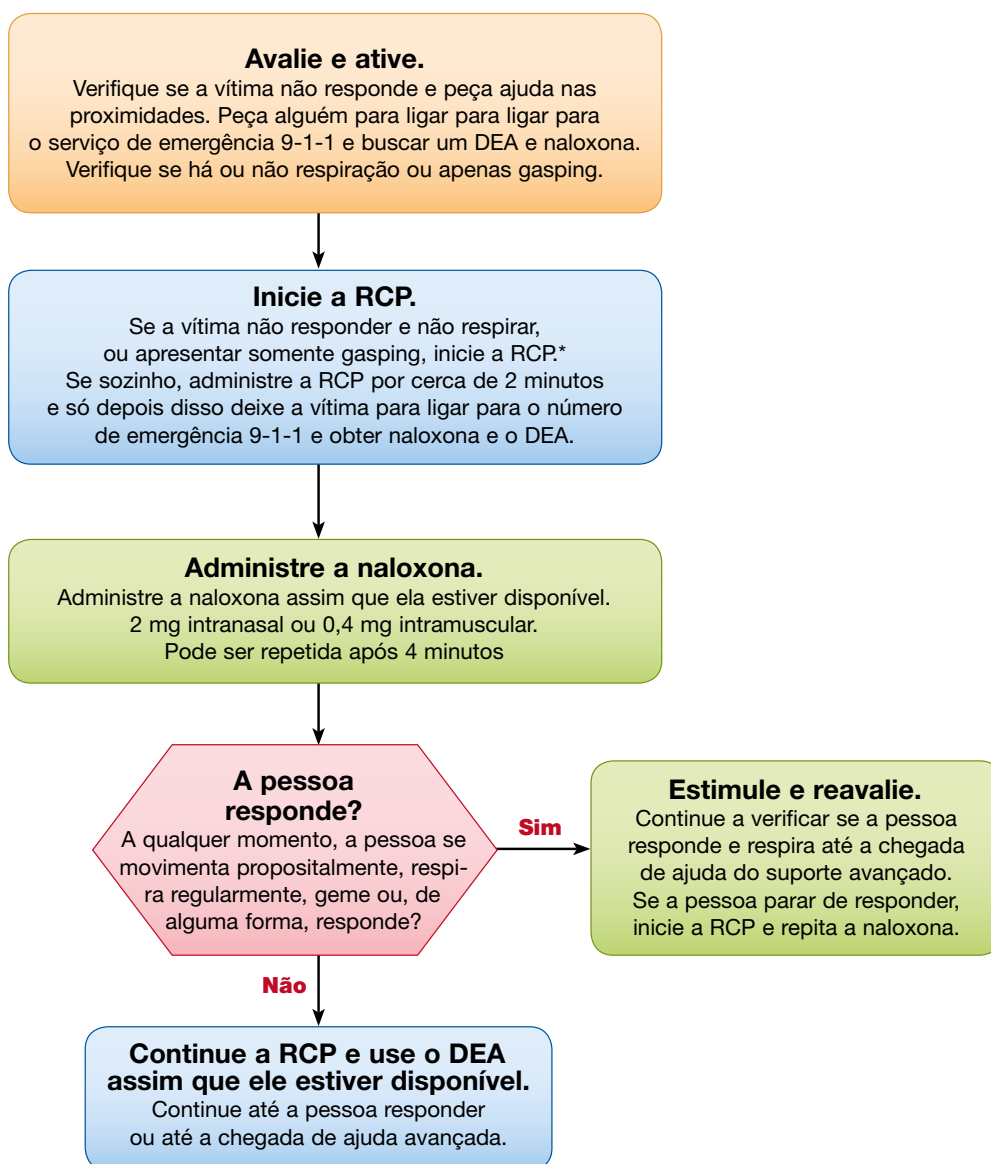
2015 (Novo): A administração empírica de naloxona IM ou IN em todas as vítimas que não respondem em uma emergência potencialmente fatal, possivelmente associada a opioides, pode ser adequada como complemento aos protocolos convencionais de primeiros socorros e de SBV prestado por pessoas que não são profissionais de saúde. Em pacientes com suspeita ou diagnóstico de overdose de opioides que tenham pulso presente, mas sem respiração normal ou somente com gasping (ou seja, uma parada respiratória), além de prestar os cuidados convencionais, os socorristas adequadamente treinados devem administrar naloxona IM ou IN em pacientes com emergência respiratória associada a opioides (Figura 6). Os atendentes não devem retardar o acesso a serviços médicos mais avançados enquanto aguardam resposta do paciente à naloxona ou a outras intervenções.

A administração empírica de naloxona IM ou IN em todos os pacientes que não respondem à ressuscitação em emergência associada a opioides pode ser adequada como complemento aos protocolos convencionais de primeiros socorros e de SBV prestado por pessoas que não são profissionais de saúde. Os procedimentos de ressuscitação convencionais, inclusive a ativação do SME, não devem ser adiados para a administração de naloxona.

PCR em pacientes com suspeita ou diagnóstico de overdose de opioides

2015 (Novo): Pacientes sem pulso definido podem estar sofrendo uma PCR ou ter pulso fraco ou lento não detectado. Esses pacientes devem ser tratados como pacientes com PCR. As medidas de ressuscitação convencionais devem ter prioridade sobre a administração de naloxona, com foco em uma RCP de alta qualidade (compressões mais ventilação). Pode ser adequado administrar naloxona IM ou IN com base na possibilidade de o paciente estar sofrendo uma parada respiratória, e não uma PCR. Os atendentes não devem retardar o acesso a serviços médicos mais avançados enquanto aguardam resposta do paciente à naloxona ou a outras intervenções.

Por quê: Anteriormente, a administração de naloxona não era recomendada para prestadores de primeiros socorros, pessoas que não são profissionais de saúde ou profissionais de SBV. No entanto, há atualmente dispositivos aprovados para administração de naloxona, destinados à utilização por socorristas leigos, disponíveis para uso nos Estados Unidos. O sucesso na implantação de programas de naloxona para socorristas leigos tem sido destacado pelos Centros de Controle de Doenças.⁹ Embora não se espere que a naloxona seja benéfica na PCR, independentemente de causa ser ou não overdose de opioides, reconhece-se que pode ser difícil distinguir a PCR da depressão respiratória intensa em vítimas de overdose de opioides. Embora não haja evidências de que a administração de naloxona ajude o paciente em PCR, pode, no entanto, auxiliar em pacientes que não respondem, apresentam intensa depressão respiratória, que apenas pareçam estar sofrendo uma PCR (isto é, é difícil determinar se o pulso está presente).

Figura 6**Algoritmo de emergências potencialmente fatais associadas a opioides (para adultos) - Novo em 2015**

*Técnica de RCP baseada no nível de treinamento do socorrista.

Emulsão lipídica intravenosa

2015 (Atualizado): É possível administrar ELI, concomitante com os cuidados de ressuscitação convencionais, em pacientes que tenham neurotoxicidade previsível ou PCR devida à toxicidade do anestésico local. É possível também administrar ELI em pacientes com outras formas de toxicidade medicamentosa que não respondem às medidas de ressuscitação convencionais.

2010 (Antigo): Pode-se considerar a ELI para a toxicidade do anestésico local.

Por quê: Desde 2010, estudos publicados, feitos com animais, e relatos de casos humanos têm examinado o uso da ELI em pacientes com toxicidade medicamentosa não oriunda da infusão de anestésico local. Embora os resultados desses estudos e relatos sejam diversos, pode haver melhoria clínica após a administração da ELI. Como o prognóstico dos pacientes que não respondem às medidas de ressuscitação convencionais é muito ruim, a administração empírica de ELI nesta situação pode ser aceitável, apesar das evidências bastante fracas e conflitantes.

PCR durante a gravidez: Administração de RCP

2015 (Atualizado): As prioridades para as mulheres grávidas em PCR são a administração de RCP de alta qualidade e o alívio da compressão aortocava. Se a altura do fundo for igual ou superior ao nível do umbigo, o deslocamento manual do útero para a esquerda pode ser benéfico para o alívio da compressão aortocava durante as compressões torácicas.

2010 (Antigo): Para aliviar a compressão aortocava durante as compressões torácicas e otimizar a qualidade da RCP, é aconselhável realizar o deslocamento manual do útero para a esquerda na posição supina, em primeiro lugar. Se essa técnica não surtir efeito, e houver uma cunha adequada prontamente disponível, os profissionais podem tentar colocar o paciente a uma inclinação lateral de 27° a 30° para a esquerda, utilizando uma cunha firme para apoiar a pelve e o tórax.

Por quê: O reconhecimento da extrema importância da RCP de alta qualidade e a incompatibilidade da inclinação lateral com estas manobras levaram à eliminação da recomendação de uso da inclinação lateral e ao reforço da recomendação de deslocamento lateral do útero.

PCR durante a gravidez: Cesariana de emergência

2015 (Atualizado): Em situações como trauma materno sem chance de sobrevivência ou ausência de pulso materno prolongada, em que os esforços de ressuscitação da mãe são, obviamente, inúteis, não há nenhuma razão para retardar a realização de uma cesariana perimorte (CPM). A CPM deve ser considerada aos 4 minutos após o início da PCR materna ou dos esforços de ressuscitação (para PCR não presenciada) se não houver RCE materna. A decisão clínica de realizar uma CPM, e o prazo em relação à PCR materna, é complexa por causa da variabilidade do nível de treinamento do profissional e da equipe, de fatores relativos ao paciente (por exemplo, etiologia da PCR, idade gestacional do feto) e dos recursos do sistema.

2010 (Antigo): A cesariana de emergência pode ser considerada aos 4 minutos após o início da PCR materna, se não houver RCE.

Por quê: A CPM oferece a oportunidade de ressuscitação separada do feto, ainda com chance de vida, e de alívio da compressão aortocava, o que pode melhorar os desfechos de ressuscitação materna. O cenário clínico e as circunstâncias da PCR devem servir de base para a decisão final sobre o tempo a esperar para a cesariana de emergência.

Suporte Básico de Vida em Pediatria e Qualidade da RCP

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

As alterações no SBV pediátrico são semelhantes às do SBV adulto. Os tópicos analisados aqui incluem:

- Confirmação da sequência C-A-B como a sequência preferida para RCP pediátrica
- Novos algoritmos RCP pediátrica administrada por profissionais de saúde com um socorrista ou vários socorristas na era da telefonia celular
- Estabelecimento do limite máximo de 6 cm de profundidade para as compressões torácicas em adolescentes
- Adoção da velocidade recomendada para as compressões torácicas no SBV adulto de 100 a 120/min
- Reiteração da necessidade de compressões e ventilação no SBV pediátrico

Sequência C-A-B

2015 (Atualizado): Embora a quantidade e a qualidade dos dados de apoio sejam limitadas, é aconselhável manter a sequência das Diretrizes de 2010, iniciando a RCP com C-A-B em vez de A-B-C. Existem lacunas no conhecimento, e são necessárias pesquisas específicas para examinar a melhor sequência de RCP em crianças.

2010 (Antigo): Iniciar a RCP em bebês e crianças com compressões torácicas, em vez de ventilações de resgate (C-A-B, em vez de A-B-C). Inicie a RCP com 30 compressões (socorrista atuando sozinho) ou 15 compressões (para a ressuscitação de bebês e crianças por dois profissionais de saúde), em vez de 2 ventilações.

Por quê: Na ausência de novos dados, a sequência de 2010 não foi alterada. A consistência na ordem de compressões, vias aéreas e respiração para a RCP em vítimas de todas as idades pode ser de mais fácil memorização e execução por socorristas que tratam de pessoas de todas as idades. O uso da mesma sequência para adultos e crianças proporciona consistência no aprendizado.

Novos algoritmos para RCP administrada por profissionais de saúde com um socorrista ou vários socorristas

Os algoritmos de RCP pediátrica administrada por profissionais de saúde com um socorrista ou vários socorristas foram separados (Figuras 7 e 8) para melhor orientar os socorristas nas etapas iniciais da ressuscitação numa época em que são comuns os telefones celulares portáteis com alto-falantes. Com esses dispositivos, um único socorrista pode ativar o serviço médico de emergência enquanto inicia a RCP; o socorrista pode continuar a conversa com o atendente durante a RCP. Esses algoritmos continuam a enfatizar a alta prioridade de uma RCP de alta qualidade e, no caso de colapso súbito presenciado, da obtenção imediata de um DEA, já que um evento como esse provavelmente tem etiologia cardíaca.

Profundidade das compressões torácicas

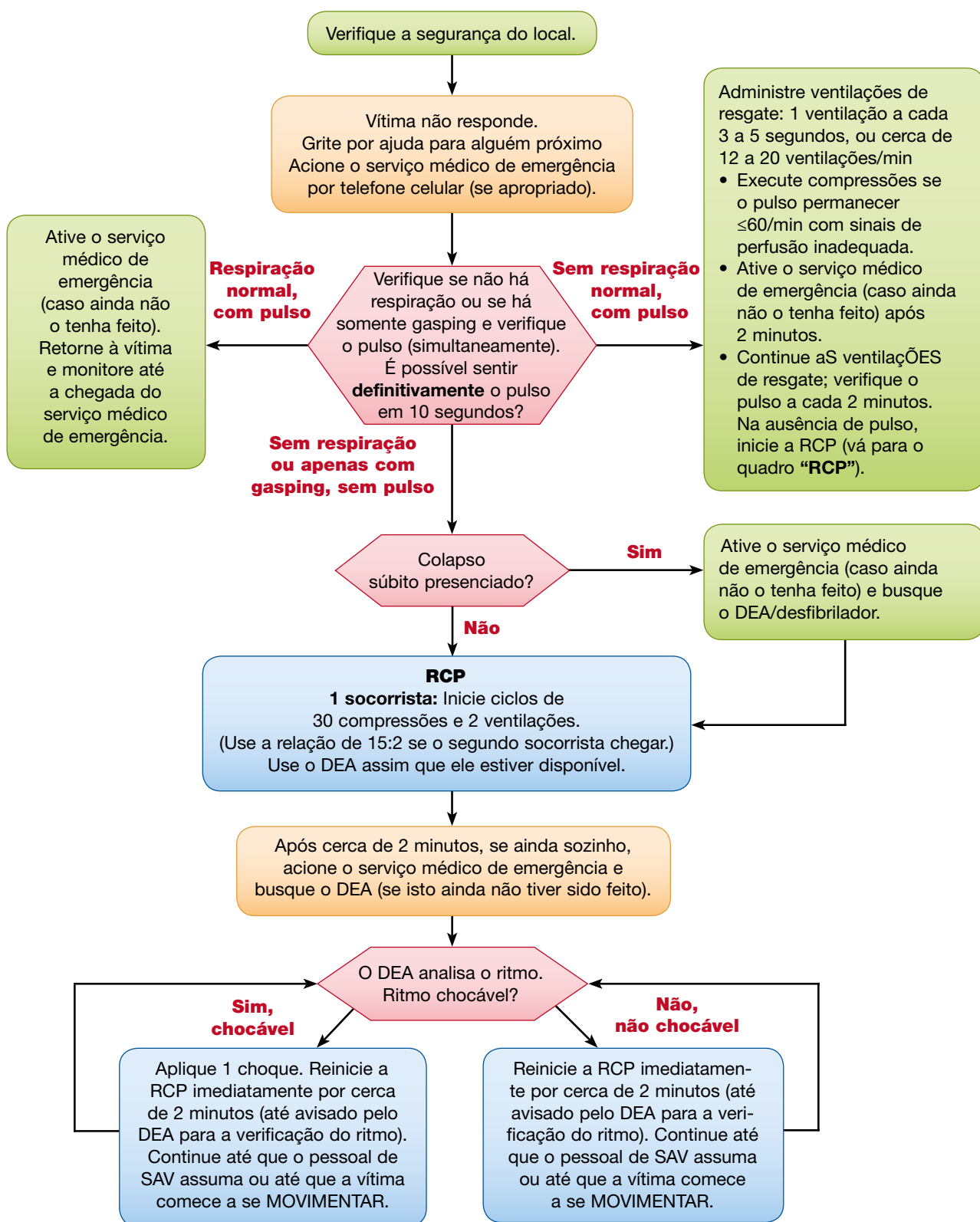
2015 (Atualizado): É aconselhável que os socorristas forneçam compressões torácicas que comprimam, pelo menos, um terço do diâmetro anteroposterior do tórax de pacientes pediátricos (bebês (com menos de 1 ano) e crianças até o início da puberdade). Isso equivale a cerca de 1,5 polegada (4 cm) em bebês até 2 polegadas (5 cm) em crianças. Uma vez que as crianças tenham atingido a puberdade (isto é, adolescentes), utiliza-se a profundidade recomendada para as compressões em adultos de, pelo menos, 2 polegadas (5 cm), mas não superior a 2,4 polegadas (6 cm).

2010 (Antigo): Para obter compressões torácicas eficazes, os socorristas devem comprimir, pelo menos, um terço do diâmetro anteroposterior do tórax. Isto corresponde, aproximadamente, a 1,5 polegada (cerca de 4 cm), na maioria dos bebês, e cerca de 2 polegadas (5 cm), na maioria das crianças.

Por quê: Em um estudo realizado com adultos, observou-se que compressões torácicas com profundidade superior a 2,4 polegadas (6 cm) podem ser prejudiciais. Essa constatação resultou na alteração da recomendação de SBV adulto, de modo a incluir um limite superior para a profundidade das compressões torácicas; especialistas pediátricos aceitaram essa recomendação para adolescentes além da puberdade. Em um estudo pediátrico, observou-se melhora da sobrevivência de 24 horas quando a profundidade da compressão era superior a 2 polegadas (51 mm). A detecção da profundidade de compressão é difícil à beira do leito. Se disponível, um dispositivo de feedback que forneça essa informação pode ser útil.

Figura 7

Algoritmo de PCR em pediatria para profissionais da saúde de SBV - Atualização de 2015



Taxa das compressões torácicas

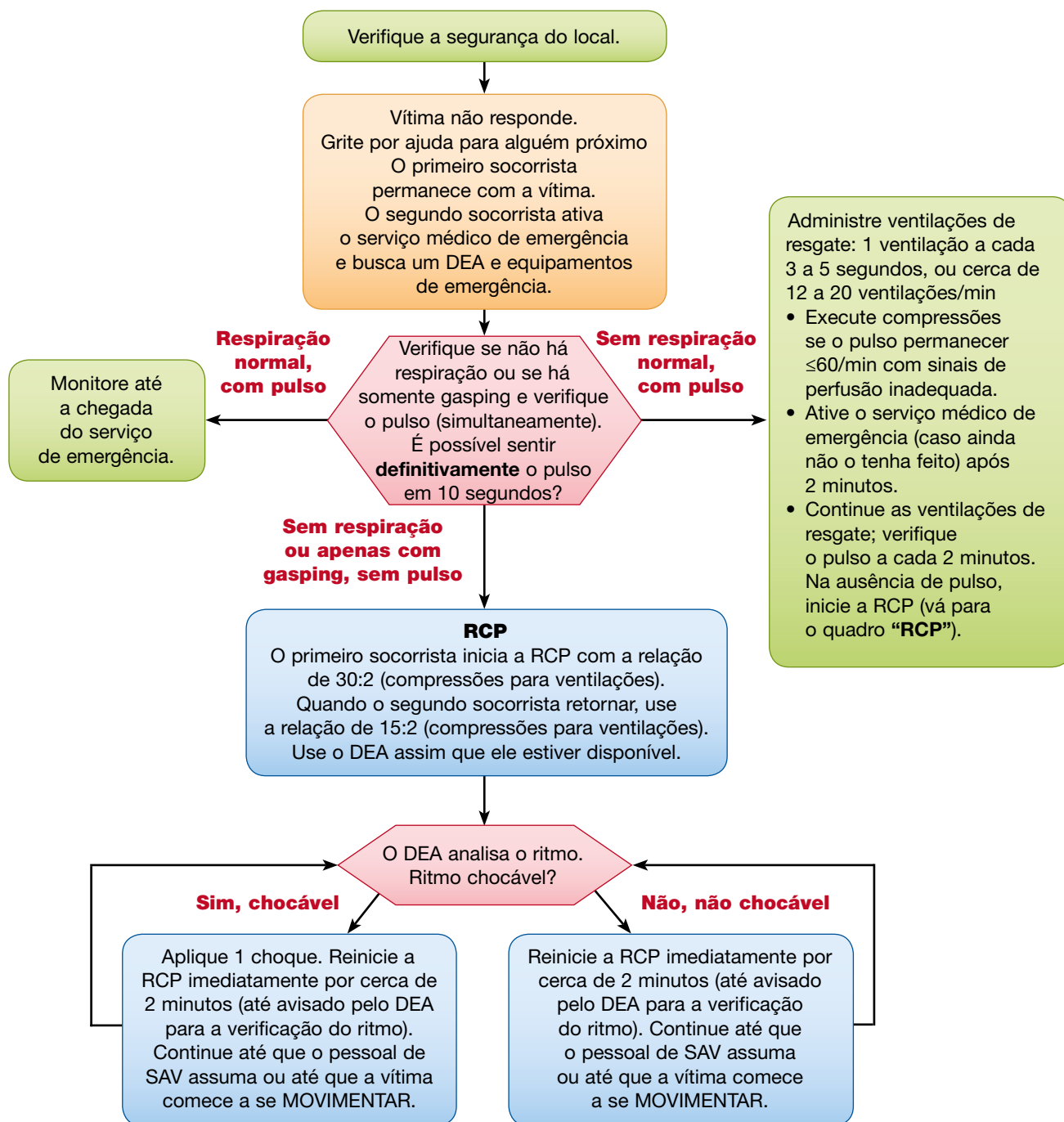
2015 (Atualizado): Para maximizar a simplicidade do treinamento em RCP, na ausência de evidências pediátricas suficientes, aconselha-se usar em bebês e crianças a velocidade de compressões torácicas recomendada para adultos de 100 a 120/min.

2010 (Antigo): “Comprima rápido”: comprima a uma frequência de, pelo menos, 100 compressões por minuto.

Por quê: Um estudo de registro de adultos demonstrou que a profundidade da compressão torácica é inadequada quando submetida a uma frequência extremamente alta. Para maximizar a consistência e a retenção do aprendizado, na ausência de dados em crianças, os especialistas em pediatria adotam a mesma recomendação de frequência das compressões utilizada no SBV adulto. Para obter mais detalhes, consulte a seção Qualidade do SBV Adulto e da RCP desta publicação.

Figura 8

Algoritmo de PCR em pediatria para profissionais da saúde de SBV - Atualização de 2015



RCP somente com compressão

2015 (Atualizado): A RCP convencional (ventilações de resgate e compressões torácicas) deve ser fornecida para bebês e crianças em PCR. A asfixia comum a maioria das PCRs pediátricas exige ventilação como parte de uma RCP eficaz. No entanto, como a RCP somente com compressão pode ser eficaz em pacientes com PCR, se os socorristas estiverem relutantes ou não forem capazes de administrar ventilações, recomenda-se que a RCP somente com compressão seja aplicada em bebês e crianças em PCR.

2010 (Antigo): A RCP ideal para bebês e crianças inclui compressões e ventilações, mas a aplicação apenas de compressões é preferível a nenhuma RCP.

Por quê: Registros demonstraram piores desfechos para PCRs pediátricas presumidamente por asfixia (que compõem a grande maioria das PCRs pediátricas extra-hospitalares) tratadas com RCP somente com compressão. Em dois estudos, quando a RCP convencional (compressões mais respirações) não foi aplicada em PCR por presumida asfixia, os desfechos não demonstraram nenhuma diferença em comparação com vítimas que não receberam nenhuma RCP realizada por transeuntes. Mediante uma suposta etiologia cardíaca, os desfechos foram semelhantes independentemente de a RCP aplicada ser convencional ou somente com compressão.

Suporte Avançado de Vida em Pediatria

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Muitas questões importantes na revisão da literatura sobre suporte avançado de vida em pediatria levaram ao refinamento das recomendações existentes, em vez de novas recomendações. Novas informações ou atualizações são fornecidas sobre a ressuscitação com fluidos em doenças febris, o uso de atropina antes da intubação traqueal, o uso de amiodarona e lidocaína em FV refratária ao choque/TVSP, CDT após ressuscitação de PCR em bebês e crianças, e controle da pressão arterial pós-PCR.

- Em cenários específicos, ao tratar pacientes pediátricos com doenças febris, o uso de volumes restritivos de cristalóide isotônico melhora a sobrevivência. Isto contrasta com a visão tradicional de que é benéfica a ressuscitação com volumes agressivos de rotina.
- O uso rotineiro de atropina como pré-medicação para intubação traqueal de emergência em não neonatos, especificamente para prevenir arritmias, é controverso. Além disso, há dados que sugerem não haver uma dose mínima de atropina necessária para essa indicação.
- Se houver monitoração invasiva da pressão arterial, esta pode ser usada para ajustar a RCP e atingir alvos de pressão arterial específicos para crianças em PCR.
- A amiodarona ou a lidocaína são agentes antiarrítmicos aceitáveis para a FV pediátrica refratária ao choque e TVSP em crianças.
- A epinefrina continua sendo recomendada como um vasopressor na PCR em pediatria.
- Em pacientes pediátricos com cardiopatias e PCRIH em locais onde existem protocolos de oxigenação extracorpórea por membrana, pode-se considerar a ECPR.
- Evite a febre ao cuidar de crianças comatosas com RCE após uma PCREH. Um grande estudo randomizado sobre hipotermia terapêutica para crianças com PCREH não mostrou nenhuma diferença nos desfechos quando se instalou um período de hipotermia terapêutica moderada (com temperatura mantida de 32 °C a 34 °C) ou a manutenção estrita de normotermia (com temperatura mantida de 36 °C a 37,5 °C).

- Muitas variáveis clínicas durante e após a PCR foram avaliadas quanto à relevância prognóstica. Não se identificou nenhuma variável como suficientemente confiável para prever desfechos. Portanto, os responsáveis pelo tratamento devem considerar vários fatores na tentativa de prever os desfechos durante a PCR e no contexto pós-RCE.
- Após o RCE, use fluidos e infusões vasoativas para manter a pressão arterial sistólica acima do 5º percentil para a idade.
- Após o RCE, tente atingir a normoxemia. Se o equipamento necessário estiver disponível, reduza a administração de oxigênio até atingir uma saturação de oxi-hemoglobina de 94% a 99%. Evite a hipoxemia, a todo custo. Preferencialmente, titule o oxigênio até um valor adequado ao quadro específico do paciente. Da mesma forma, após o RCE, obtenha um nível de PaCO₂ da criança adequado ao quadro de cada paciente. Evite exposição à hipercapnia ou hipocapnia intensa.

Recomendações para ressuscitação com fluidos

2015 (Novo): A administração EV rápida de fluidos isotônicos, o quanto antes, é amplamente aceita como pedra angular do tratamento de choque séptico. Recentemente, um grande ensaio randomizado e controlado sobre ressuscitação com fluidos, realizado em crianças com doenças febris graves, em ambiente com limitação de recursos, constatou que desfechos piores estavam associados a bolus de fluido EV. Para crianças em choque, aconselha-se um bolus de fluido inicial de 20 mL/kg. No entanto, em crianças com doença febril em locais com acesso limitado a recursos de cuidados intensivos (ou seja, ventilação mecânica e suporte inotrópico), a administração de bolus de fluido EV deve ser feita com extremo cuidado, pois pode ser prejudicial. É importante enfatizar o tratamento individualizado e reavaliações clínicas frequentes.

Por quê: Esta recomendação continua a enfatizar a administração de fluidos EV em crianças com choque séptico. Além disso, é importante enfatizar planos de tratamento individualizado para cada paciente, com base em avaliações clínicas frequentes, antes, durante e após a fluidoterapia. Pressupõe-se também a disponibilidade de outros tratamentos de cuidados intensivos. Em certos ambientes com recursos limitados, o excesso de bolus de fluidos administrados em crianças febris pode levar a complicações, quando o equipamento e a experiência técnica adequada não estiverem presentes para resolvê-las de forma eficaz.

Atropina para intubação endotraqueal

2015 (Atualizado): Não há nenhuma evidência que respalde o uso *rotineiro* de atropina como pré-medicação para evitar bradicardia em intubações pediátricas de emergência. Pode-se considerá-la em situações em que haja maior risco de bradicardia. Não há nenhuma evidência que respalde uma dose mínima de atropina, quando utilizada como pré-medicação para intubação de emergência.

2010 (Antigo): A dose mínima de 0,1 mg de atropina EV foi recomendada por causa de relatos de bradicardia paradoxal que ocorre em bebês muito pequenos que receberam baixas doses de atropina.

Por quê: As evidências recentes são conflitantes quanto ao fato de a atropina impedir a bradicardia e outras arritmias durante a intubação de emergência em crianças. No entanto, esses estudos recentes utilizaram doses de atropina inferiores a 0,1 mg sem que houvesse aumento da probabilidade de arritmias.

Monitoramento hemodinâmico invasivo durante a RCP

2015 (Atualizado): Se houver monitoramento hemodinâmico invasivo no momento da PCR em uma criança, pode-se usá-lo para manter a qualidade da RCP.

2010 (Antigo): Se o paciente tiver um cateter arterial permanente, use a forma de onda como feedback para avaliar a posição das mãos e a profundidade das compressões torácicas. A compressão até obter uma pressão arterial sistólica específica ainda não foi estudada em seres humanos, mas pode melhorar os desfechos em animais.

Por quê: Dois estudos randomizados e controlados, realizados em animais, constataram melhora no RCE e na sobrevivência até a conclusão do experimento, quando a técnica de RCP era ajustada com base no monitoramento hemodinâmico invasivo. No entanto, ainda é necessário realizar estudos em humanos.

Medicamentos antiarrítmicos para FV refratária ao choque ou TV sem pulso

2015 (Atualizado): A amiodarona ou a lidocaína são igualmente aceitáveis para o tratamento da FV refratária ao choque ou da TVSP em crianças.

2010 (Antigo): A amiodarona foi recomendada para a FV refratária ao choque ou a TVSP. A lidocaína pode ser administrada se a amiodarona não estiver disponível.

Por quê: Um registro retrospectivo recente, com o envolvimento de várias instituições, sobre a PCR em pediatria no ambiente de internação, mostrou que, em comparação com a amiodarona, a lidocaína foi associada a maiores taxas de RCE e sobrevivência de 24 horas. No entanto, nem a administração de lidocaína nem a de amiodarona foi associada a uma melhor sobrevivência à alta hospitalar.

Vasopressores para ressuscitação

2015 (Atualizado): É aconselhável administrar epinefrina durante uma PCR.

2010 (Antigo): Administre epinefrina em PCR sem pulso.

Por quê: A classe de recomendação sobre a administração de epinefrina durante a PCR foi ligeiramente rebaixada. Não há estudos pediátricos de alta qualidade que mostrem a eficácia de vasopressores na PCR. Dois estudos observacionais pediátricos foram inconclusivos. Um estudo randomizado sobre adultos em ambiente extra-hospitalar constatou que a epinefrina estava associada a uma melhora do RCE e da sobrevivência à admissão hospitalar, mas não à alta hospitalar.

ECPR comparada com a ressuscitação padrão

2015 (Atualizado): A ECPR pode ser considerada para crianças com quadros cardíacos de base que tenham uma PCRIH, desde que estejam disponíveis protocolos, experiência e equipamentos adequados.

2010 (Antigo): Considere acionar, o quanto antes, o suporte de vida extracorpóreo para uma PCR que ocorra em ambiente altamente supervisionado, como uma unidade de cuidados intensivos, com protocolos clínicos, experiência e equipamentos disponíveis para iniciá-la rapidamente. Considere o suporte de vida extracorpóreo apenas para crianças em PCR refratária às tentativas de ressuscitação padrão, cuja causa da PCR seja potencialmente reversível.

Por quê: Não se considerou aqui a PCREH em crianças. No caso de uma PCRIH pediátrica, não houve diferença na sobrevivência global ao comparar a ECPR com a RCP sem oxigenação extracorpórea por membrana. Uma revisão retrospectiva de registros mostrou melhores desfechos com a ECPR para pacientes com doença cardíaca do que para aqueles com doença não cardíaca.

Controle direcionado da temperatura

2015 (Atualizado): Em crianças comatosas nos primeiros dias após a PCR (intra-hospitalar ou extra-hospitalar), monitore a temperatura continuamente e trate a febre agressivamente.

Em crianças comatosas ressuscitadas de uma PCREH, os responsáveis pelo tratamento devem manter 5 dias de normotermia (36 °C a 37,5 °C) ou 2 dias de hipotermia contínua inicial (32 °C a 34 °C), seguido de 3 dias de normotermia.

Para crianças que permanecerem comatosas após uma PCRIH, não há dados suficientes para que se possa recomendar a hipotermia sobre a normotermia.

2010 (Antigo): A hipotermia terapêutica (32 °C a 34 °C) também pode ser considerada para crianças que permaneçam comatosas após a ressuscitação de uma PCR. É aceitável para adolescentes ressuscitados de uma PCR com FV presenciada em ambiente extra-hospitalar.

Por quê: Um estudo prospectivo e multicêntrico sobre vítimas pediátricas de PCREH randomizadas para receberem hipotermia terapêutica (32 °C a 34 °C) ou normotermia (36 °C a 37,5 °C) não mostrou nenhuma diferença no desfecho funcional no 1º ano entre os dois grupos. Este e outros estudos observacionais não demonstraram nenhuma outra complicação no grupo tratado com hipotermia terapêutica. Há resultados pendentes de um grande estudo multicêntrico, randomizado e controlado sobre hipotermia terapêutica para pacientes comatosos após o RCE seguinte a uma PCRIH pediátrica (consulte o site Hipotermia Terapêutica Depois da PCR em pediatria: www.THAPCA.org).

Fatores prognósticos durante e após a PCR

2015 (Atualizado): Vários fatores precisam ser considerados ao tentar prever os desfechos de uma PCR. Diversos fatores influenciam na decisão de continuar ou terminar os esforços de ressuscitação durante a PCR e na estimativa do potencial de recuperação após a PCR.

2010 (Antigo): Os médicos devem levar em conta muitas variáveis para prever os desfechos e usar o discernimento para ponderar os esforços adequadamente.

Por quê: Não se constatou nenhuma variável durante ou após a PCR que preveja, de forma confiável, desfechos favoráveis ou ruins.

Fluidos e inotrópicos pós-PCR

2015 (Novo): Após o RCE, use fluidos e inotrópicos/vasopressores para manter a pressão arterial sistólica acima do 5º percentil para a idade. Use o monitoramento da pressão intra-arterial para controlar continuamente a pressão arterial e identificar e tratar a hipotensão.

Por quê: Não foi identificado nenhum estudo que avaliasse agentes vasoativos específicos em pacientes pediátricos após o RCE. Estudos observacionais recentes revelaram que as crianças que apresentavam hipotensão após o RCE tinham uma pior sobrevivência à alta hospitalar e pior desfecho neurológico.

PaO₂ e PaCO₂ pós-PCR

2015 (Atualizado): Após o RCE em crianças, os socorristas podem titular a administração de oxigênio para atingir a normoxemia (saturação de oxi-hemoglobina de 94% ou superior). Se o equipamento necessário estiver disponível, reduza o oxigênio até atingir uma saturação de oxi-hemoglobina de 94% a 99%. O objetivo é o de evitar estritamente a hipoxemia, mantendo a normoxemia. Da mesma forma, as estratégias de ventilação após o RCE crianças devem procurar atingir um PaCO₂ adequado a cada paciente, evitando extremos de hipercapnia ou hipocapnia.

2010 (Antigo): Uma vez restaurada a circulação, se houver equipamentos adequados, pode-se reduzir gradativamente a fração de oxigênio inspirado para manter uma saturação de oxi-hemoglobina igual a 94% ou superior. Não foram feitas recomendações sobre o PaCO₂.

Por quê: Um grande estudo observacional pediátrico sobre a PCRIH e a PCREH revelou que a normoxemia (definida como PaO₂ 60 a 300 mmHg) estava associada a uma melhor sobrevivência após a alta da unidade de cuidados intensivos pediátricos, em comparação com a hiperoxemia (PaO₂ superior a 300 mmHg). Estudos com adultos e animais mostram aumento da mortalidade associado à hiperoxemia. Da mesma forma, estudos realizados em adultos após o RCE demonstram uma pior evolução do paciente associada à hipocapnia.

Ressuscitação Neonatal

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

A PCR neonatal é predominantemente por asfixia. Por isso, a ventilação continua a ser o foco da ressuscitação inicial. Os principais tópicos neonatais em 2015 foram os seguintes:

- A ordem das três perguntas de avaliação mudou para (1) gestação a termo? (2) bom tônus? e (3) respira ou chora?
- A marca do minuto de ouro (60 segundos) para concluir os passos iniciais, reavaliar e iniciar a ventilação (se necessária) foi mantida para enfatizar a importância de evitar atrasos desnecessários no início da ventilação, o passo mais importante para o sucesso da ressuscitação do recém-nascido que não responder aos passos iniciais.
- Há uma nova recomendação de que o atraso na clipagem do cordão por mais de 30 segundos é aceitável para bebês a termo e prematuros que não necessitam de ressuscitação ao nascimento, mas não há evidências suficientes para recomendar uma abordagem para a clipagem do cordão para bebês que necessitam de ressuscitação ao nascimento. Há também uma sugestão contra o uso rotineiro da ordenha do cordão umbilical (fora de um cenário de pesquisa) para bebês nascidos com menos de 29 semanas de gestação, até que se saiba mais sobre os riscos e benefícios.
- A temperatura deve ser registrada como fator de previsão dos desfechos e como indicador de qualidade.
- A temperatura de bebês recém-nascidos não asfixiados deve ser mantida entre 36,5 °C e 37,5 °C após o nascimento, desde a admissão até a estabilização.
- Várias estratégias (berços aquecidos (aquecedores radiantes), capa plástica com capuz/toca, colchão térmico, gases umedecidos aquecidos e aumento da temperatura ambiente mais capa mais colchão térmico) podem ser utilizadas para evitar a hipotermia em bebês prematuros. A hipertermia (temperatura superior a 38 °C deve ser evitada, pois apresenta possíveis riscos associados).
- Em ambientes com recursos limitados, medidas simples para prevenir a hipotermia nas primeiras horas de vida (uso de capas plásticas, contato pele a pele e até mesmo colocar o bebê, depois de seco, em um saco plástico para alimentos, até o pescoço) podem reduzir a mortalidade.
- Se o bebê nascer com líquido amniótico meconial e apresentar tônus muscular insatisfatório e esforços respiratórios inadequados, coloque-o em um berço aquecido e inicie uma VPP, se necessário. A intubação de rotina para aspiração traqueal não é indicada, pois não há evidências suficientes que justifiquem essa recomendação. Inicie a intervenção adequada para ajudar na ventilação e na oxigenação, conforme indicado especificamente para cada bebê. A intervenção pode incluir intubação e aspiração, se a via aérea estiver obstruída.
- A avaliação da frequência cardíaca continua sendo fundamental durante o primeiro minuto de ressuscitação. O uso de um ECG de 3 derivações é aconselhável, pois os profissionais podem não conseguir avaliar com precisão a frequência cardíaca por ausculta ou palpação e a oximetria de pulso pode subestimar a frequência cardíaca. A utilização do ECG não elimina a necessidade de oximetria de pulso para avaliar a oxigenação do recém-nascido.
- Inicie a ressuscitação de bebês *prematuros* com menos de 35 semanas de gestação com pouco oxigênio (21% a 30%). Titule o oxigênio até atingir a saturação de oxigênio pré-ductal e aproximar-se do intervalo alcançado em bebês saudáveis nascidos a termo.
- Não há dados suficientes sobre a segurança e o método de aplicação da insuflação contínua com mais de 5 segundos de duração para o recém-nascido em transição.
- Pode-se considerar o uso de uma máscara laríngea como alternativa à intubação traqueal, caso não se obtenha êxito na ventilação com máscara facial. A máscara laríngea é recomendada durante a ressuscitação de recém-nascidos com 34 semanas ou mais de gestação, quando a intubação traqueal não surte efeito ou é inviável.
- Bebês prematuros que respiram espontaneamente, com desconforto respiratório, podem ser inicialmente auxiliados com pressão positiva contínua nas vias aéreas em vez de com intubação de rotina para a administração de PPV.
- As recomendações da técnica de compressão torácica (técnica dos dois polegares) e a relação compressão-ventilação (3:1 com 90 compressões e 30 respirações por minuto) permanecem inalteradas. Como nas recomendações de 2010, os socorristas podem considerar relações mais altas (por exemplo, 15:2), caso acreditem que a parada tenha origem cardíaca.
- Embora não existam estudos clínicos disponíveis sobre o uso de oxigênio durante a RCP, o grupo de redação das Diretrizes Neonatais continua a endossar o uso de oxigênio a 100% sempre que foram aplicadas compressões torácicas. É aconselhável reduzir gradativamente a concentração de oxigênio, logo que a frequência cardíaca se recuperar.
- As recomendações sobre o uso de epinefrina durante a RCP e a administração de volume não foram revisadas em 2015, de modo que as recomendações de 2010 permanecem em vigor.
- Em áreas com abundância de recursos, a hipotermia terapêutica induzida para bebês com mais de 36 semanas de gestação, com evolução moderada a intensa de encefalopatia hipóxico-isquêmica, não foi revisada em 2015, de modo que as recomendações de 2010 permanecem em vigor.
- Em ambientes com recursos limitados, a hipotermia terapêutica deve ser administrada mediante protocolos claramente definidos, similares aos utilizados nos ensaios clínicos e nas instituições com recursos para tratamento e acompanhamento multidisciplinar.
- Em geral, não foram publicados novos dados que justifiquem uma mudança nas recomendações de 2010 sobre manter ou suspender a ressuscitação. Um score de Apgar de 0 a 10 minutos é um forte fator de previsão de mortalidade e morbidade em bebês prematuros e nascidos a termo, mas a decisão sobre manter ou suspender os esforços de ressuscitação deve ser individualizada.
- Sugere-se que o treinamento de ressuscitação neonatal ocorra com mais frequência do que o intervalo atual de 2 anos.

Tratamento do cordão umbilical: Clipagem retardada do cordão

2015 (Atualizado): A clipagem retardada do cordão após 30 segundos é indicada para bebês prematuros e nascidos a termo que não necessitam de ressuscitação ao nascimento. Não há evidências suficientes para recomendar a clipagem do cordão em crianças que necessitam de ressuscitação ao nascimento.

2010 (Antigo): Há cada vez mais evidências do benefício de se retardar a clipagem do cordão umbilical por, pelo menos, 1 minuto, em bebês prematuros ou nascidos a termo que não necessitem de ressuscitação. Há evidências insuficientes para sustentar ou refutar a recomendação de retardar a clipagem do cordão umbilical em bebês que necessitem de ressuscitação.

Por quê: Em bebês que não necessitam de ressuscitação, a clipagem retardada do cordão está associada a menos hemorragia intraventricular, aumento da pressão arterial e do volume sanguíneo, menor necessidade de transfusão após o nascimento e menos enterocolite necrosante. A única consequência adversa encontrada foi o ligeiro aumento do nível de bilirrubina, associado à maior necessidade de fototerapia.

Aspiração de bebês não vigorosos com líquido amniótico meconial

2015 (Atualizado): Se o bebê nascer com líquido amniótico meconial e apresentar tônus muscular insatisfatório e esforços respiratórios inadequados, os passos iniciais da ventilações devem ser realizados no berço aquecido. Inicie a PPV se o bebê não estiver respirando ou se a frequência cardíaca for inferior a 100/min, após a realização dos passos iniciais. A intubação de rotina para aspiração traqueal neste cenário não é indicada, pois não há evidências suficientes que justifiquem continuar a recomendar essa prática. No entanto, um time que inclua profissional especializado em intubação de recém-nascidos deve permanecer presente na sala de parto.

2010 (Antigo): As evidências eram insuficientes para recomendar alguma alteração na prática atual de realização da aspiração endotraqueal em bebês não vigorosos com líquido amniótico meconial.

Por quê: A revisão das evidências sugere que a ressuscitação siga os mesmos princípios para bebês com líquido meconial ou com líquido claro, ou seja, se forem observados tônus muscular insatisfatório e esforços respiratórios inadequados, os passos iniciais da ressuscitação (aquecer e manter a temperatura, posicionamento do bebês, aspiração de secreções na via aérea, se necessário, secagem e estimulação do bebê) devem ser realizados em berço aquecido. Inicie a PPV se o bebê não estiver respirando ou se a frequência cardíaca for inferior a 100/min, após a realização dos passos iniciais. Os especialistas deram mais valor a evitar-se danos (ou seja, atrasos na aplicação de ventilação com bolsa-máscara, possíveis danos causados pelo procedimento) do que ao benefício incerto da intervenção com intubação traqueal de rotina e aspiração. Inicie a intervenção adequada para ajudar na ventilação e na oxigenação, conforme indicado especificamente para cada bebê. A intervenção pode incluir intubação e aspiração, se a via aérea estiver obstruída.

Avaliação da frequência cardíaca: Utilização de ECG de três derivações

2015 (Atualizado): Durante a ressuscitação de bebês prematuros e nascidos a termo, pode ser útil o uso do ECG de três derivações para medir, com rapidez e precisão, a frequência cardíaca do recém-nascido. A utilização do ECG não elimina a necessidade de oximetria de pulso para avaliar a oxigenação do recém-nascido.

2010 (Antigo): Embora o uso do ECG não tenha sido mencionado em 2010, a questão de como avaliar a frequência cardíaca foi abordada: A avaliação da frequência cardíaca deve ser feita por ausculta intermitente do pulso precordial. Quando o pulso for detectável, a palpação do pulso umbilical também pode fornecer uma estimativa rápida de pulso e é mais precisa que a palpação em outros locais. Um oxímetro de pulso pode fornecer uma avaliação contínua do pulso, sem interrupção de outras medidas de ressuscitação, mas o dispositivo demora de 1 a 2 minutos para ser aplicado e pode não funcionar sob estados de débito cardíaco ou perfusão muito ruins.

Por quê: Constatou-se que a avaliação clínica da frequência cardíaca na sala de parto não é confiável nem precisa. A frequência cardíaca SUBESTIMADA pode levar a uma ressuscitação desnecessária. Constatou-se que o ECG exibe uma frequência cardíaca precisa mais rapidamente que a oximetria de pulso. É mais comum a oximetria de pulso exibir uma frequência mais baixa nos primeiros 2 minutos de vida, muitas vezes em níveis que sugerem a necessidade de intervenção.

Administração de oxigênio em recém-nascidos prematuros

2015 (Atualizado): Inicie a ressuscitação de bebês prematuros com menos de 35 semanas de gestação com pouco oxigênio (21% a 30%). Titule a concentração de oxigênio até atingir uma saturação de oxigênio pré-ductal que se aproxime do intervalo interquartil medido em bebês saudáveis nascidos a termo após um parto vaginal ao nível do mar. Não é recomendado iniciar a ressuscitação de recém-nascidos prematuros com alta taxa de oxigênio (65% ou superior). Essa recomendação reflete uma preferência por não expor recém-nascidos prematuros a oxigênio adicional, sem que os dados demonstrem um benefício comprovado para os desfechos importantes.

2010 (Antigo): Pode-se iniciar a ressuscitação com ar (21% de oxigênio no nível do mar). Pode-se administrar e titular oxigênio suplementar para atingir uma saturação de oxigênio pré-ductal que se aproxime do intervalo interquartil medido em bebês saudáveis nascidos a termo após um parto vaginal no nível do mar. A maioria dos dados era de bebês nascidos a termo, não durante a ressuscitação, com um único estudo sobre bebês prematuros durante a ressuscitação.

Por quê: Atualmente, há dados fornecidos por uma meta-análise de sete estudos randomizados que não demonstraram nenhum benefício para a sobrevivência à alta hospitalar, prevenção de displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular ou retinopatia da prematuridade, quando recém-nascidos prematuros (menos de 35 semanas de gestação) foram ressuscitados com alta concentração de oxigênio (65% ou superior) em comparação com uma baixa (21% a 30%) concentração.

Hipotermia terapêutica pós-ressuscitação: Ambientes com recursos limitados

2015 (Atualizado): Sugere-se que o uso da hipotermia terapêutica em ambientes de recursos limitados (ou seja, ausência de pessoal qualificado, equipamentos inadequados etc.) possa ser considerado e oferecido mediante protocolos claramente definidos semelhantes aos utilizados em ensaios clínicos publicados e em instalações com capacidade para atendimento multidisciplinar e acompanhamento longitudinal.

2010 (Antigo): Recomenda-se que bebês nascidos com 36 semanas de gestação ou mais, com encefalopatia hipóxico-isquêmica de moderada a grave, recebam hipotermia terapêutica. A hipotermia terapêutica deve ser administrada mediante protocolos claramente definidos, similares aos utilizados

nos ensaios clínicos publicados e nas instituições com recursos para tratamento multidisciplinar e acompanhamento longitudinal.

Por quê: Embora se mantenha inalterada a recomendação de hipotermia terapêutica no tratamento da encefalopatia hipóxico-isquêmica de moderada a grave em ambientes com abundância de recursos, adicionou-se uma recomendação para orientar o uso dessa modalidade em ambientes onde os recursos possam limitar as opções de alguns tratamentos.

Educação

Apesar dos avanços científicos significativos no atendimento de vítimas de PCR, ainda há uma considerável variabilidade na probabilidade de sobrevivência que não pode ser atribuída exclusivamente às características do paciente. Para otimizar a probabilidade de que as vítimas de PCR recebam cuidados da mais alta qualidade, baseados em evidências, é preciso que o treinamento em ressuscitação utilize princípios educacionais respaldados por pesquisas que traduzam o conhecimento científico em prática. Embora as diretrizes educacionais da AHA 2010 incluíssem a implementação e as equipes nas recomendações, as diretrizes educacionais da AHA 2015 agora se concentram estritamente na educação, sendo a implementação e as equipes incluídas em outras partes da Atualização das Diretrizes de 2015.

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Principais recomendações e pontos de ênfase:

- O uso de um dispositivo de feedback para RCP é recomendado para ajudar na aprendizagem da habilidade psicomotora da RCP. Dispositivos que fornecem feedback corretivo sobre o desempenho têm preferência sobre os que fornecem apenas comandos (como um metrônomo).
- O uso de manequins de alta fidelidade é incentivado para programas que tenham infraestrutura, pessoal treinado e os recursos necessários para manter o programa. Os manequins padrão continuam a ser uma escolha adequada para organizações que não têm essa capacidade.
- As habilidades de SBV parecem ser aprendidas com a mesma facilidade por autoaprendizagem (em vídeo ou computador) e com a prática, em comparação com os cursos tradicionais ministrados por instrutores.
- Embora o treinamento prévio em RCP não seja essencial para que os possíveis socorristas iniciem a RCP, o treinamento ajuda as pessoas a aprender as habilidades e a desenvolver a confiança necessária para aplicar a RCP quando se deparam com uma vítima de PCR.
- Para minimizar o tempo de desfibrilação em vítimas de PCR, o uso do DEA não deve se limitar a indivíduos treinados (embora ainda se recomende o treinamento).
- Uma combinação de autoaprendizagem e cursos ministrados por instrutores com treinamento prático pode ser considerada como alternativa aos tradicionais cursos conduzidos por instrutores para socorristas leigos.
- A preparação pré-curso, que inclui revisão adequada de informações do conteúdo, testes on-line/pré-curso e/ou a prática das habilidades técnicas pertinentes, pode otimizar a aprendizagem dos cursos de suporte avançado de vida em pediatria e para adultos.
- Dada a importância da dinâmica da equipe para a ressuscitação, o treinamento com foco nos princípios de liderança e trabalho em equipe deve ser incorporado aos cursos de suporte avançado de vida.
- As comunidades podem considerar o treinamento de pessoas em RCP somente com compressão, para casos de PCREH de adultos, como alternativa ao treinamento em RCP convencional.

- Ciclos de requalificação a cada dois anos não são ideais. O treinamento mais frequente nas habilidades de suporte básico e avançado de vida pode ser útil para profissionais que tenham probabilidade de se deparar com PCRs.

O grupo de redação das Diretrizes de Educação em ACE da AHA 2015 concordou em vários conceitos básicos para orientar o desenvolvimento de cursos e materiais de curso (Tabela 3).

Dispositivos de feedback para RCP

2015 (Atualizado): A utilização de dispositivos de feedback pode ser eficaz para melhorar o desempenho da RCP durante o treinamento.

2015 (Novo): Se não houver dispositivos de feedback, pode-se considerar a utilização de orientação auditiva (por exemplo, metrônomo, música) para melhorar a adesão às recomendações referentes à velocidade das compressões torácicas.

2010 (Antigo): O uso de um dispositivo de feedback para RCP pode ser eficaz para o treinamento.

Por quê: Novas evidências diferenciam o benefício de diferentes tipos de feedback para o treinamento, com uma ligeira vantagem para um feedback que seja mais abrangente.

Uso de manequins de alta fidelidade

2015 (Atualizado): O uso de manequins de alta fidelidade em treinamentos sobre suporte avançado de vida pode ser benéfico para melhorar o desempenho das habilidades na conclusão do curso.

2010 (Antigo): Manequins realistas podem ser úteis para integrar os conhecimentos, as habilidades e os comportamentos no treinamento em suporte avançado de vida.

Por quê: Na revisão de evidências de 2010, não houve evidências suficientes para recomendar o uso rotineiro de manequins mais realistas com o objetivo de melhorar o desempenho das habilidades em ressuscitações reais, sobretudo em vista dos custos e dos recursos adicionais necessários. Considerando o possível benefício de ter manequins mais realistas e o aumento dos custos e dos recursos envolvidos, a literatura recém-publicada defende o uso de manequins de alta fidelidade, sobretudo em programas em que os recursos (por exemplo, recursos humanos e financeiros) já existem no local.

Formatos de aprendizagem misturados

2015 (Atualizado): A autoaprendizagem de RCP por meio de vídeos e/ou módulos em computador com prática real pode ser uma alternativa razoável aos cursos ministrados por instrutores.

2015 (Novo): É possível utilizar modalidades de ensino alternativas para suporte básico e avançado de vida em ambientes com recursos limitados.

2010 (Antigo): Instruções em vídeos curtos, aliadas à prática real sincronizada, são uma alternativa eficaz aos cursos de SBV ministrados por instrutores.

Por quê: Os desfechos obtidos pelos alunos são mais importantes do que os formatos de curso. A aquisição e a retenção de conhecimento e habilidades e, em última análise, o desempenho clínico e a evolução do paciente devem orientar o aprendizado de ressuscitação. Há novas evidências de que formatos específicos, como autoaprendizagem em RCP por meio de vídeos ou módulos em computador, podem proporcionar desfechos semelhantes aos dos cursos ministrados por instrutores. A capacidade de usar efetivamente formatos de curso alternativos é especialmente importante

Tabela 3**Principais conceitos educacionais em ACE da AHA**

Simplificação	O conteúdo do curso deve ser simplificado na apresentação e na abrangência para facilitar a realização dos objetivos do curso. ^{10,11}
Consistência	O conteúdo do curso e as demonstrações de habilidade deve ser apresentados de forma consistente. Instruções intermediadas por vídeo, do tipo pratique enquanto assiste, são o método preferido para o treinamento básico em habilidades psicomotoras, pois reduzem a intervenção de instrutores, que podem desviar da programação pretendida para o curso. ¹¹⁻¹⁴
Contextual	Os princípios de aprendizagem de adultos ¹⁵ devem ser aplicados a todos os cursos de ACE, com ênfase na criação de cenários de treinamento relevantes que possam ser aplicados de forma prática ao ambiente dos alunos no mundo real, como, por exemplo, pedir que os alunos em ambiente hospitalar pratiquem a RCP no leito, em vez de sobre o chão.
Prática real	É necessário praticar substancialmente para que se possam atingir os objetivos de habilidade e desempenho psicomotor e de liderança não técnica. ^{11,12,16-18}
Praticar até dominar	Os alunos deverão ter a oportunidade de repetir a execução das principais habilidades, juntamente com rigorosa avaliação e feedback em ambiente controlado. ¹⁹⁻²² Essa prática proposital deve basear-se em objetivos claramente definidos ²³⁻²⁵ e não no tempo gasto, para que o aluno SE desenvolva e domine a técnica. ²⁶⁻³⁰
Reunião de Consolidação	O fornecimento de feedback e/ou debriefing são um componente essencial do aprendizado experimental. ³¹ O feedback e debriefing depois da prática e das simulações de habilidades permitem que os alunos (e grupos de alunos) tenham a oportunidade de refletir sobre o seu desempenho e receber feedback estruturado sobre como melhorar seu desempenho futuro. ³²
Avaliação	A avaliação da aprendizagem em cursos de ressuscitação serve para garantir a obtenção da competência necessária e fornecer os parâmetros que os alunos precisam atingir. A avaliação também fornece a base para o feedback dos alunos (avaliação da aprendizagem). As estratégias de avaliação devem se concentrar nas competências e na promoção da aprendizagem. Os objetivos de aprendizagem ³³ devem ser claros e mensuráveis e servir de base para a avaliação.
Avaliação do curso/programa	Este é um componente que faz parte da educação sobre ressuscitação, com a avaliação de cursos, que inclui o desempenho do aluno, de cada instrutor, do curso e do programa. ³⁴ As organizações responsáveis pelo treinamento devem usar essas informações como base para o processo de melhoria contínua da qualidade.

Abreviações: AHA, American Heart Association; RCP, ressuscitação cardiopulmonar.

em ambientes com recursos limitados, nos quais o custo dos cursos conduzidos por instrutores pode ser um empecilho. Cursos de autoaprendizagem oferecem a oportunidade de treinar muito mais indivíduos em RCP, reduzindo o custo e os recursos necessários para o treinamento, fatores estes que são importantes quando se considera a grande população de possíveis socorristas a serem treinados.

Treinamento direcionado

2015 (Novo): É uma boa ideia treinar cuidadores primários e/ou familiares de pacientes de alto risco.

Por quê: Estudos mostram consistentemente altos escores de desempenho das RCPs realizadas por familiares e/ou cuidadores treinados de pacientes cardíacos de alto risco, em comparação com aqueles que não receberam treinamento.

Treinamento ampliado para DEAs

2015 (Atualizado): Pode-se considerar uma combinação de autoaprendizagem e ensino ministrado por instrutores, com treinamento prático, como alternativa aos tradicionais cursos conduzidos por instrutores para socorristas leigos. Se não for possível ministrar o treinamento com instrutores, pode-se considerar o treinamento autodirigido para socorristas leigos que estejam aprendendo as habilidades com um DEA.

2015 (Novo): Métodos autodirigidos podem ser utilizados para profissionais de saúde que estejam aprendendo as habilidades com um DEA.

2010 (Antigo): Como o treinamento sobre o uso de um DEA, por mínimo que seja, demonstrou melhorar o desempenho em PCR's simuladas, devem-se oferecer e promover oportunidades de treinamento para socorristas leigos.

Por quê: É possível operar um DEA corretamente sem nenhum treinamento prévio: Não há necessidade de treinamento sobre a utilização de DEAs pelo público. No entanto, o treinamento, por mínimo que seja, melhora o desempenho, a prontidão e a eficácia. O treinamento autodirigido amplia as oportunidades de treinamento de socorristas leigos e profissionais de saúde.

Trabalho em equipe e liderança

2015 (Atualizado): Dado o pequeno risco de danos e o possível benefício do trabalho em equipe e do treinamento em liderança, a inclusão desse tipo de treinamento como parte do treinamento em suporte avançado de vida é aconselhável.

2010 (Antigo): O treinamento nas habilidades de trabalho em equipe e liderança deve ser incluído nos cursos de suporte avançado de vida.

Por quê: A ressuscitação é um processo complexo que envolve, muitas vezes, a cooperação de muitos indivíduos. O trabalho em equipe e a liderança são importantes componentes para uma ressuscitação eficaz. Apesar da importância desses fatores, há evidências limitadas de que o trabalho em equipe e o treinamento em liderança afetem a evolução do paciente.

RCP somente com compressão

2015 (Novo): As comunidades podem considerar o treinamento de pessoas em RCP somente com compressão, para casos de PCREH de adultos, como alternativa ao treinamento em RCP convencional.

Por quê: A RCP somente com compressão é mais simples para os socorristas leigos aprenderem do que a RCP convencional (compressões com respirações) e pode até mesmo ser orientada por um atendente durante uma emergência. Estudos realizados após uma campanha educativa estadual para RCP somente com compressão, realizada por pessoas presentes no local, mostraram um aumento na prevalência da RCP geral e na RCO somente com compressão aplicada por essas pessoas.

Intervalos de reciclagem em SBV

2015 (Atualizado): Dada a rapidez com que as habilidades em SBV pioram após o treinamento, além da melhora observada nas habilidades e na confiança dos alunos que treinam com mais frequência, acredita-se que a reciclagem em SBV deva ser realizada com mais frequência por indivíduos que tenham probabilidade de se deparar com situações de PCR.

2015 (Novo): Em vista dos possíveis benefícios educacionais obtidos com sessões de reciclagem curtas e frequentes, juntamente com o potencial de redução de custos por conta da redução do tempo de treinamento e da remoção de pessoal do ambiente clínico para cursos de reciclagem padrão, é justificável que indivíduos com probabilidade de se deparar com vítimas de PCR realizem reciclagens mais frequentes baseadas em manequins. Não há evidências suficientes para recomendar o intervalo de tempo ideal.

2010 (Antigo): O desempenho das habilidades deve ser avaliado durante a certificação de 2 anos, fornecendo-se reforço, se necessário.

Por quê: Embora o número cada vez maior de evidências continue a mostrar que a recertificação em suporte básico e avançado de vida a cada 2 anos é inadequada para a maioria das pessoas, ainda não se determinou o prazo ideal para a reciclagem. Entre os fatores que afetam a determinação do intervalo de reciclagem ideal estão a qualidade do treinamento inicial, o fato de que algumas habilidades podem ser mais propensas a piorar do que outras e a frequência com que as habilidades são usadas na prática clínica. Embora os dados sejam limitados, observa-se uma melhora nas habilidades e na confiança entre os alunos que recebem treinamento com mais frequência. Além disso, reciclagens frequentes com simulação baseada em manequins podem reduzir custos por diminuir o tempo total necessário para a reciclagem, em comparação com os intervalos usuais de reciclagem.

Primeiros Socorros

A Atualização das Diretrizes da AHA e da American Red Cross de 2015 para Primeiros Socorros confirmam as metas de primeiros socorros: reduzir a morbidade e a mortalidade com o alívio do sofrimento, a prevenção de mais doenças ou lesões e a promoção da recuperação. O escopo dos primeiros socorros foi ampliado. Os primeiros socorros pode ser iniciados por qualquer pessoa, em qualquer situação, e incluem o autoatendimento.

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

- O uso de sistemas de avaliação de AVC pode ajudar os prestadores de primeiros socorros a identificar sinais e sintomas de acidente vascular cerebral.
- Embora a preferência seja por comprimidos de glicose para o tratamento da hipoglicemia branda, eles podem não ser facilmente obtidos. Nesses casos, constatou-se que outras formas de açúcar encontradas em produtos alimentares comuns são alternativas aceitáveis aos comprimidos de glicose para diabéticos com hipoglicemia sintomática leve, que estejam conscientes e sejam capazes de engolir e seguir comandos.
- É aceitável que um prestador de primeiros socorros deixe um ferimento no tórax aberto e descoberto. Se um curativo e a aplicação de pressão direta forem necessários para controlar a hemorragia, deve-se tomar cuidado para que o curativo não se transforme, inadvertidamente, em um curativo oclusivo.
- Não há sistemas simples de avaliação para ajudar os prestadores de primeiros socorros a reconhecer uma concussão.
- Quando for necessário retardar o reimplante de um dente avulsionado, o armazenamento temporário do dente em uma solução adequada pode ajudar a prolongar sua viabilidade.
- O ensino de primeiros socorros oferecido em campanhas de saúde pública, com tópicos direcionados ou em cursos que deem certificação pode aumentar a probabilidade de sobrevivência, diminuir a gravidade da lesão e o tempo de hospitalização em enfermos ou traumatizados.
- Ao cuidar de uma pessoa que não responde, mas que respira normalmente, e na ausência de grandes traumas, como na coluna vertebral ou na pelve, pode-se melhorar a mecânica das vias aéreas colocando a pessoa deitada de lado. Não é mais recomendada a posição de recuperação HAINES (High Arm in Endangered Spine, ou braço suspenso com coluna em risco).
- Continua não havendo indicação para a administração rotineira de oxigênio suplementar por prestadores de primeiros socorros. Para prestadores de primeiros socorros com treinamento especializado no uso de oxigênio suplementar, a administração de oxigênio pode ser benéfica para pessoas com lesão de descompressão. Entre outras situações em que se pode considerar a administração estão a suspeita de envenenamento por monóxido de carbono e em pacientes com câncer de pulmão que apresentem dispneia com hipoxemia.
- As recomendações ainda afirmam que, enquanto se aguarda a chegada dos profissionais do SME, o prestador de primeiros socorros pode incentivar uma pessoa com dor torácica a mascar uma aspirina, se os sinais e sintomas sugerirem que a pessoa esteja tendo um ataque cardíaco e se a pessoa não tiver alergia ou contra-indicação, como em uma hemorragia recente. No entanto, a atualização desta recomendação observa que, se uma pessoa apresentar dor torácica que *não* sugira que a causa tenha origem cardíaca, ou se o prestador de primeiros socorros estiver em dúvida sobre a causa da dor torácica ou se sentir desconfortável com a administração de aspirina, não deve incentivar a pessoa a tomá-la.
- A aplicação de epinefrina é recomendada para a situação potencialmente fatal de anafilaxia. As pessoas em risco, normalmente, portam autoinjetores de epinefrina, muitas vezes, em embalagem com duas doses. Quando os sintomas de anafilaxia não se resolverem com uma dose inicial de epinefrina, e a chegada do SME exceder de 5 a 10 minutos, pode-se considerar uma segunda dose de epinefrina.
- O método principal para controlar a hemorragia é a aplicação de pressão firme e direta. Quando a aplicação de pressão direta não for eficaz para uma hemorragia intensa ou potencialmente fatal, pode-se considerar o uso de um curativo hemostático com aplicação de pressão direta, embora seja necessário treinamento na forma correta de aplicação e nas indicações de uso.

- O uso de colares cervicais por prestadores de primeiros socorros não é recomendado. Para pessoas feridas que satisfaçam os critérios de alto risco para lesões na coluna, o método ideal a ser aplicado pelo prestador de primeiros socorros com o objetivo de ajudar a impedir o movimento da coluna requer um estudo mais aprofundado, mas pode incluir comandos verbais ou estabilização manual, enquanto se aguarda a chegada de profissionais avançados.
- Os tópicos abordados na Atualização das Diretrizes de 2015 que não trazem novas recomendações em relação às de 2010 incluem o uso de broncodilatadores para asma com falta de ar, lesões oculares tóxicas, controle de hemorragia, uso de torniquetes, tratamento de suspeitas de fraturas de ossos longos, resfriamento de queimaduras térmicas, curativos para queimaduras e restrição de movimento da coluna.

Reconhecimento de um AVC

2015 (Novo): Recomenda-se o uso de um sistema de avaliação de AVE pelos prestadores de primeiros socorros. Em comparação com sistemas de avaliação de AVC que não necessitam da medição da glicose, os de sistemas de avaliação que incluem a medição de glicose têm sensibilidade semelhante, mas maior especificidade para o reconhecimento de um AVC. Os sistemas de avaliação de AVC Face, Arm, Speech, Time (FAST) ou Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS) são os mais simples para utilização por prestadores de primeiros socorros, com alta sensibilidade para a identificação de um AVC.

Por quê: As evidências mostram que o reconhecimento precoce de um AVC com o uso de um sistema de avaliação adequado diminui o intervalo entre o momento do início dos sinais e sintomas do AVC e a chegada a um hospital e o tratamento definitivo. Em um estudo, mais de 94% dos socorristas leigos treinados em algum sistema de avaliação de AVC conseguiram reconhecer os sinais e sintomas de um AVC, e essa capacidade persistiu por três meses após o treinamento.^{35,36}

Hipoglicemia

2015 (Novo): Para diabéticos com hipoglicemia sintomática leve, capazes de seguir comandos e engolir com segurança, a utilização de glicose por via oral sob a forma de comprimidos proporciona alívio clínico mais rápido em comparação com outras formas de açúcar encontradas em produtos alimentares comuns. Se disponíveis, use os comprimidos de glicose para resolver a hipoglicemia nesses indivíduos. Se não estiverem disponíveis comprimidos de glicose, outras formas especificamente avaliadas de alimentos e líquidos que contêm açúcar, tais como sacarose, frutose e oligossacarídeos, podem ser alternativas eficazes para reverter a hipoglicemia sintomática leve.

Por quê: A hipoglicemia é um quadro comum encontrado pelos prestadores de primeiros socorros. O tratamento precoce da hipoglicemia leve pode prevenir a progressão para hipoglicemia grave. A hipoglicemia grave pode provocar perda de consciência ou convulsões e, normalmente, requer atendimento pelo SME.

Tratamento de lesões torácicas abertas

2015 (Novo): O prestador de primeiros socorros, ao atender um indivíduo com lesão torácica aberta, pode deixá-la como está. Se for necessário um curativo e ou a aplicação de pressão direta para conter a hemorragia, deve-se tomar cuidado para que o curativo, saturado de sangue, não se torne oclusivo, inadvertidamente.

Por quê: O uso indevido de um curativo ou dispositivo oclusivo em lesões torácicas abertas pode levar ao desenvolvimento de um pneumotórax por tensão potencialmente fatal, não reconhecido. Não existem estudos humanos que comparem a aplicação de um curativo ou dispositivo oclusivo com um curativo ou dispositivo não oclusivo. Apenas um único estudo com animais mostrou benefício

com o uso de um dispositivo não oclusivo. Por causa da falta de evidências sobre o uso de um dispositivo oclusivo, e considerando o risco de pneumotórax por tensão não reconhecido, não é recomendada a aplicação de um curativo ou dispositivo oclusivo por prestadores de primeiros socorros em indivíduos com lesões torácicas abertas.

Concussão

2015 (Novo): O profissional de saúde deve avaliar qualquer pessoa que apresente traumatismo craniano que gere alguma alteração do nível de consciência, desenvolvimento progressivo de sinais ou sintomas de concussão ou outras causas de preocupação para o prestador de primeiros socorros. A avaliação deve ocorrer o mais rapidamente possível.

Por quê: Os prestadores de primeiros socorros muitas vezes encontram indivíduos com traumatismo craniano leve e possível concussão (lesão cerebral traumática leve). A variedade de sinais e sintomas de concussão pode tornar o reconhecimento dessa lesão um desafio. Além disso, no longo prazo, as consequências de uma concussão não reconhecida podem ser consideráveis. Embora um sistema simples e validado de classificação de concussões, composto por uma única fase, pudesse ajudar os prestadores de primeiros socorros a reconhecer uma concussão, esse tipo de sistema de avaliação ainda não existe. Ferramentas de avaliação de concussões esportivas, utilizadas por profissionais de saúde que necessitam de uma avaliação dividida em duas fases (antes da competição e depois da concussão), não são adequadas como ferramenta de avaliação única para os prestadores de primeiros socorros.

Avulsão dentária

2015 (Atualizado): Os prestadores de primeiros socorros podem não ser capazes de reimplantar um dente avulsionado devido à ausência luvas de proteção medicinais, treinamento e habilidades ou medo de causar dor. Quando não for possível realizar o reimplante imediatamente, pode ser benéfico armazenar temporariamente o dente avulsionado numa solução que, comprovadamente, prolongue a viabilidade das células dentárias (em comparação com a saliva). Entre as soluções com eficácia comprovada em prolongar a viabilidade das células dentárias, no período de 30 a 120 minutos, estão a solução salina equilibrada de Hank (que contém cálcio, cloreto de potássio e fosfato, cloreto de magnésio e sulfato, cloreto de sódio, bicarbonato de sódio, fosfato de sódio dibásico e glicose), própolis, clara de ovo, água de coco, Ricetral ou leite integral.

2010 (Antigo): Coloque o dente no leite ou em água limpa, caso não haja leite disponível.

Por quê: A avulsão dentária pode provocar perda permanente do dente. A comunidade odontológica concorda que o reimplante imediato do dente avulsionado oferece mais chance de sobrevivência do dente, mas esta pode não ser uma opção. Em caso de adiamento do reimplante, o armazenamento temporário do dente avulsionado em solução adequada pode melhorar a chance de sobrevivência do dente.

Educação em primeiros socorros

2015 (Novo): A educação e o treinamento em primeiros socorros pode ser útil para melhorar a morbidade e a mortalidade por lesões e doenças. A recomendação é a de que ambos sejam universalmente disponíveis.

Por quê: As evidências mostram que a educação em primeiros socorros pode aumentar a probabilidade de sobrevivência, melhorar o reconhecimento de doenças agudas e auxiliar a resolução dos sintomas.

Posicionamento de uma pessoa enferma ou ferida

2015 (Atualizado): A posição de recuperação recomendada mudou da posição supina para a posição deitada lateralmente para pacientes sem suspeita de lesão da coluna, quadril ou pelve. Há poucas evidências que sugiram que qualquer outra posição de recuperação ofereça mais benefício para um indivíduo que não responda, mas respire normalmente.

2010 (Antigo): Se a vítima estiver de bruços, sem responder, vire-a de barriga para cima. Se a vítima tiver dificuldade para respirar por causa de excesso de secreção ou vômito, ou se você estiver sozinho e tiver de deixar a vítima, que não responde, para obter ajuda, coloque-a na posição de recuperação de HAINES modificada.

Por quê: Estudos que mostram que há alguma melhora no padrão respiratório quando a vítima está na posição lateral, em comparação com a posição supina, levaram a uma alteração na recomendação para pacientes sem suspeita de lesão na coluna, quadril ou pelve. A posição de HAINES não é mais recomendada, devido à escassez e à qualidade muito baixa de evidências a seu favor.

Uso de oxigênio em primeiros socorros

2015 (Atualizado): Não há nenhuma evidência que defenda a administração rotineira de oxigênio suplementar por prestadores de primeiros socorros. O oxigênio suplementar pode ser benéfico em apenas algumas situações específicas, como lesão de descompressão, e quando administrado por prestadores com treinamento em sua utilização.

2010 (Antigo): Não há nenhuma evidência a favor ou contra o uso rotineiro de oxigênio como medida de primeiros socorros para vítimas que apresentem falta de ar ou dor torácica. O oxigênio pode ser benéfico para os primeiros socorros em mergulhadores com lesão por descompressão.

Por quê: Evidências mostram benefício com o uso de oxigênio para doença descompressiva por prestadores de primeiros socorros que fizeram curso sobre oxigênio para primeiros socorros em mergulho. Evidências limitadas também mostram que o oxigênio suplementar é eficaz para o alívio da dispneia em pacientes com câncer de pulmão avançado e hipoxemia associada, mas não para pacientes semelhantes que não apresentam sem hipoxemia. Embora não tenha sido identificada nenhuma evidência que respalde o uso de oxigênio, quando pacientes expostos a monóxido de carbono respiram espontaneamente, pode-se fornecer oxigênio enquanto se espera por cuidado médico avançado.

Dor torácica

2015 (Atualizado): Enquanto se espera pela chegada do SME, o prestador de primeiros socorros pode incentivar a pessoa que apresenta dor torácica a mascar 1 aspirina para adultos ou 2 aspirinas de baixa dose, se os sinais e sintomas sugerirem que a pessoa esteja tendo um infarto do miocárdio e se a pessoa não tiver alergia ou outra contraindicação à aspirina. Se uma pessoa apresentar dor torácica que não sugira origem cardíaca, ou se o prestador de primeiros socorros estiver em dúvida sobre a causa da dor ou se sentir desconfortável em administrar a aspirina, aconselha-se não incentivar a pessoa a tomar a aspirina, devendo-se adiar a decisão de administrar a aspirina até a chegada de um profissional do SME.

2010 (Antigo): Enquanto se espera pela chegada do SME, o prestador de primeiros socorros pode incentivar a vítima a mascar e engolir 1 aspirina para adulto (sem revestimento entérico) ou 2 aspirinas infantis de dose baixa, se o paciente

não tiver alergia ou outra contraindicação à aspirina, como evidência de algum AVC ou hemorragia recente.

Por quê: A administração de aspirina diminui significativamente a mortalidade por infarto do miocárdio, mas não há nenhuma evidência que respalde o uso de aspirina para a dor torácica não diferenciada. Verifica-se também uma redução da mortalidade ao se comparar a administração "precoce" de aspirina (ou seja, nas primeiras horas após o início dos sintomas de infarto do miocárdio) com a administração "tardia" (ou seja, depois da chegada ao hospital) de aspirina para a dor torácica causada para infarto agudo do miocárdio. Todavia, ainda não se sabe ao certo se os prestadores de primeiros socorros podem reconhecer os sinais e sintomas de infarto do miocárdio, e é possível que o uso da aspirina para causas não cardíacas de dor torácica cause danos. Embora a dose e a forma da aspirina utilizadas para a dor torácica não tenham sido especificamente reavaliadas pela força-tarefa em primeiros socorros do ILCOR, a biodisponibilidade da aspirina com revestimento entérico é semelhante à da não revestida entericamente quando mastigada e engolida.³⁶ Assim, não existe mais a restrição à utilização de aspirina sem revestimento entérico, desde que a aspirina seja mastigada antes de engolir.

Anafilaxia

2015 (Atualizado): Quando uma pessoa com anafilaxia não responder à dose inicial de epinefrina, e a chegada de cuidados avançados for superior a 5 a 10 minutos, pode-se considerar a repetição da dose.

2010 (Antigo): Em circunstâncias pouco comuns, quando não houver assistência médica disponível, pode-se administrar uma segunda dose de epinefrina se os sintomas de anafilaxia persistirem.

Por quê: As Diretrizes de 2010 recomendavam que os prestadores de primeiros socorros ajudassem a administrar ou administrassem epinefrina (da própria vítima) em pessoas com sintomas de anafilaxia. As evidências defendem a necessidade de uma segunda dose de epinefrina para anafilaxia aguda em pessoas que não respondem à primeira dose; a revisão das diretrizes oferecem esclarecimento sobre o prazo para se considerar uma segunda dose de epinefrina.

Curativos hemostáticos

2015 (Atualizado): Prestadores de primeiros socorros podem considerar o uso de curativos hemostáticos quando as medidas usuais de controle da hemorragia (com pressão direta, com ou sem gaze ou curativo de tecido) não forem eficazes para hemorragias graves ou potencialmente fatais.

2010 (Antigo): O uso rotineiro (de agentes hemostáticos) em primeiros socorros não pode ser recomendado por enquanto, por causa da considerável variação na eficácia de diferentes agentes e do potencial de efeitos adversos, que incluem destruição do tecido com indução de estado proembólico e possível lesão térmica.

Por quê: A aplicação de pressão firme e direta na lesão ainda é considerado o principal meio de controle de hemorragias. Quando a aplicação de pressão direta falhar para controlar uma hemorragia grave ou potencialmente fatal, os prestadores de primeiros socorros que tiverem treinamento específico na indicação e no uso de curativos hemostáticos poderão usá-los. Curativos impregnados de agente hemostático, de geração mais recente, demonstraram causar menos complicações e efeitos adversos do que os agentes hemostáticos mais antigos e são eficazes em proporcionar hemostase em até 90% dos indivíduos.

Restrição de movimento da coluna

2015 (Atualizado): Com o crescente conjunto de evidências que mostram danos e a ausência de boas evidências que mostrem benefícios óbvios, a aplicação de rotina de colares cervicais por prestadores de primeiros socorros não é recomendada. O prestador de primeiros socorros que suspeitar de lesão na coluna deve fazer com que a pessoa ferida permaneça o mais imóvel possível, enquanto aguarda a chegada dos profissionais do SME.

2010 (Antigo): Prestadores de primeiros socorros não devem usar dispositivos de imobilização, pois o benefício deles em primeiros socorros não foi comprovado e pode ser prejudicial. Mantenha a restrição de movimento da coluna por estabilização manual da cabeça de modo a minimizar o movimento da cabeça, do pescoço e da coluna.

Por quê: Na reavaliação sistemática do ILCOR de 2015, a utilização de colares cervicais como componente de restrição do movimento da coluna para traumas sem corte/penetração, nenhuma evidência mostrou redução da lesão neurológica com a utilização de colares cervicais. De fato, os estudos demonstraram efeitos adversos reais ou possíveis, tais como aumento da pressão intracraniana e comprometimento das vias aéreas com o uso de um colar cervical. A técnica adequada para a aplicação do colar cervical em indivíduos de alto risco exige treinamento e prática intensivos para ser realizada corretamente. A aplicação de colares cervicais não é uma habilidade de primeiros socorros. A revisão desta diretriz reflete uma mudança na classe de recomendação, para Classe III: Danos devidos ao potencial de efeitos adversos.

Referências

1. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Parte 1: sumário executivo: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18)(suppl 2). No prelo.
2. Hazinski MF, Nolan JP, Aicken R, et al. Parte 1: sumário executivo: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015;132(16)(suppl 1). No prelo.
3. Nolan JP, Hazinski MF, Aicken R, et al. Parte 1: sumário executivo: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. No prelo.
4. Institute of Medicine. *Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival: A Time to Act*. Washington, DC: National Academies Press; 2015.
5. Neumar RW, Eigel B, Callaway CW, et al. The American Heart Association response to the 2015 Institute of Medicine report on Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival [publicado on-line antes da publicação impressa em 30 de junho de 2015]. *Circulation*. doi:10.1161/CIR.0000000000000233.
6. Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. MobELI-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2015;372(24):2316-2325.
7. FDA approves new hand-held auto-injector to reverse opioid overdose [news release]. Silver Spring, MD: US Food and Drug Administration; April 3, 2014. <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm391465.htm>. Acesso: 27 de julho de 2015.
8. Stub D, Smith K, Bernard S, et al. Air versus oxygen in ST-segment-elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2015;131(24):2143-2150.
9. Wheeler E, Jones TS, Gilbert MK, Davidson PJ. Opioid overdose prevention programs providing naloxone to laypersons—United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(23):631-635.
10. Nishiyama C, Iwami T, Murakami Y, et al. Effectiveness of simplified 15-min refresher BLS training program: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2015;90:56-60.
11. Lynch B, Einspruch EL, Nichol G, Becker LB, Aufderheide TP, Idris A. Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2005;67(1):31-43.
12. Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, Nichol G, Becker L. Retention of CPR skills learned in a traditional AHA Heartsaver course versus 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2007;74(3):476-486.
13. Mancini ME, Cazzell M, Kardong-Edgren S, Cason CL. Improving workplace safety training using a self-directed CPR-AED learning program. *AAOHN J*. 2009;57(4):159-167.
14. Roppolo LP, Heymann R, Pepe P, et al. A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: the two-person CPR study. *Resuscitation*. 2011;82(3):319-325.
15. Knowles MS, Holton EF III, Swanson RA. *The Adult Learner*. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann; 1998.
16. Reder S, Cummings P, Quan L. Comparison of three instructional methods for teaching cardiopulmonary resuscitation and use of an automatic external defibrillator to high school students. *Resuscitation*. 2006;69(3):443-453.
17. Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, et al. Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training program with or without preparatory self-learning video: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2009;80(10):1164-1168.
18. Monsieurs KG, Vogels C, Bossaert LL, et al. Learning effect of a novel interactive basic life support CD: the JUST system. *Resuscitation*. 2004;62(2):159-165.
19. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med*. 2004;79(10)(suppl):S70-S81.
20. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach*. 2013;35(10):e1511-e1530.
21. Hunt EA, Duval-Arnould JM, Nelson-McMillan KL, et al. Pediatric resident resuscitation skills improve after “rapid cycle deliberate practice” training. *Resuscitation*. 2014;85(7):945-951.
22. Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, et al. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Med Teach*. 2013;35(1):e867-e898.
23. Bloom B, Englehart M, Furst E, Hill W, Krathwohl D. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain*. New York, NY: Longmans; 1956.

24. Dave RH. *Developing and Writing Behavioral Objectives*. Tuscon, AZ: Educational Innovators Press; 1970.
25. Krathwohl DR, Bloom BS. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain*. New York, NY: David McKay Co; 1964.
26. Bloom BS. *Mastery Learning*. New York, NY: Holt Rinehart & Winston; 1971.
27. Ericsson K, Krampe RT, Tesch-Römer C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychol Rev*. 1993;100(3):363-406.
28. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Medical education featuring mastery learning with deliberate practice can lead to better health for individuals and populations. *Acad Med*. 2011;86(11):e8-e9.
29. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. 2011;86(6):706-711.
30. Roppolo LP, Pepe PE, Campbell L, et al. Prospective, randomized trial of the effectiveness and retention of 30-min layperson training for cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillators: the American Airlines Study. *Resuscitation*. 2007;74(2):276-285.
31. Cheng A, Eppich W, Grant V, Sherbino J, Zendejas B, Cook DA. Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2014;48(7):657-666.
32. Cheng A, Rodgers DL, van der Jagt E, Eppich W, O'Donnell J. Evolution of the Pediatric Advanced Life Support course: enhanced learning with a new debriefing tool and Web-based module for Pediatric Advanced Life Support instructors. *Pediatr Crit Care Med*. 2012;13(5):589-595.
33. Mager RF. *Preparing Instructional Objectives: A Critical Tool in the Development of Effective Instruction*. 3rd ed. Atlanta, GA: Center for Effective Performance; 1997.
34. Kirkpatrick D, Kirkpatrick J. *Implementing the Four Levels: A Practical Guide for the Evaluation of Training Programs*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler; 2007.
35. Wall HK, Beagan BM, O'Neill J, Foell KM, Boddie-Willis CL. Addressing stroke signs and symptoms through public education: the Stroke Heroes Act FAST campaign. *Prev Chronic Dis*. 2008;5(2):A49.
36. Sai Y, Kusaka A, Imanishi K, et al. A randomized, quadruple crossover single-blind study on immediate action of chewed and unchewed low-dose acetylsalicylic acid tablets in healthy volunteers. *J Pharma Sci*. 2011;100(9):3884-3891.

2015



GUIDELINES 2015 CPR & ECC

7272 Greenville Avenue
Dallas, Texas 75231-4596, EUA
www.heart.org

Para obter mais informações sobre os programas e cursos de salvamento de vidas da American Heart Association, acesse:

www.international.heart.org