



American
Heart
Association.

DESTAQUES

das **atualizações direcionadas nas Diretrizes de 2019** da American Heart Association **para Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência**

A American Heart Association agradece às seguintes pessoas pela contribuição que fizeram para o desenvolvimento desta publicação: Ashish R. Panchal, MD, PhD; Jonathan P. Duff, MD, MEd; Marilyn B. Escobedo, MD; Jeffrey L. Pellegrino, PhD, MPH; Nathan Charlton, MD; Mary Fran Hazinski, RN, MSN; os grupos de redação das atualizações direcionadas nas Diretrizes para Adultos, Pediátricas e Neonatais da AHA; o grupo de redação das atualizações focadas em Diretrizes de Primeiros Socorros da American Heart Association e da American Red Cross; editor/revisor da versão em português: Helio Penna Guimaraes, MD, PhD, FAHA; e a Equipe do Projeto de Destaques das Atualizações Focadas em Diretrizes da AHA.



Estes destaques resumem as principais questões abordadas nas atualizações direcionadas de 2019 das Diretrizes da American Heart Association (AHA) para Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE). Eles foram desenvolvidos para que os profissionais de ressuscitação e os instrutores da AHA concentrem a atenção nas evidências revisadas e nas recomendações das diretrizes baseadas nas avaliações de evidências mais recentes, patrocinadas pelo International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Além disso, eles fornecem a justificativa para as recomendações.

Visão geral do processo de desenvolvimento das atualizações direcionadas nas Diretrizes

As atualizações direcionadas de 2019 nas Diretrizes da AHA para RCP e ACE são baseadas no processo internacional de avaliação contínua de evidências do ILCOR, que envolve centenas de cientistas e especialistas internacionais de ressuscitação que avaliam, discutem e debatem milhares de publicações revisadas por pares. Nesse processo, as forças-tarefas do ILCOR priorizam tópicos para revisão com contribuições de conselhos de ressuscitação, incluindo a AHA. Quando um tópico é aprovado para avaliação, uma revisão sistemática é preparada e efetuada por uma unidade de síntese de conhecimentos ou um revisor sistemático, com contribuições de especialistas em conteúdo do ILCOR. Uma vez concluída a revisão sistemática, as forças-tarefas do ILCOR revisam as evidências e elaboram um esboço de Consensus on Science With Treatment Recommendations (CoSTR) que é publicado on-line para comentários do público (consulte no [site do ILCOR](#) todos os esboços de CoSTRs). Entre 12 de novembro de 2018 e 20 de março de 2019, 6 forças-tarefas do ILCOR publicaram esboços de CoSTRs sobre os seguintes 12 tópicos:

Força-Tarefa de Suporte Básico de Vida

Emergency Care: Dispatcher Instruction in RCP

<https://costr.ilcor.org/document/emergency-care-dispatcher-instruction-in-cpr>

Força-Tarefa de Suporte Avançado de Vida

Advanced Airway Management During Adult Cardiac Arrest

<https://costr.ilcor.org/document/advanced-airway-management-during-adult-cardiac-arrest>

Vasopressors in Adult Cardiac Arrest

<https://costr.ilcor.org/document/vasopressors-in-adult-cardiac-arrest>

Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation for Cardiac Arrest—Adults

<https://costr.ilcor.org/document/extracorporeal-cardiopulmonary-resuscitation-ecpr-for-cardiac-arrest-adults>

Força-Tarefa Pediátrica

Dispatcher Instruction in RCP—Pediatrics

<https://costr.ilcor.org/document/dispatcher-instruction-in-cpr-pediatrics>

Advanced Airway Interventions in Pediatric Cardiac Arrest

<https://costr.ilcor.org/document/advanced-airway-interventions-in-pediatric-cardiac-arrest>

Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation for Cardiac Arrest—Pediatrics

<https://costr.ilcor.org/document/extracorporeal-cardiopulmonary-resuscitation-ecpr-for-cardiac-arrest-pediatrics>

Pediatric Targeted Temperature Management Post-Cardiac Arrest

<https://costr.ilcor.org/document/pediatric-targeted-temperature-management-post-cardiac-arrest>

Força-Tarefa de Suporte de Vida Neonatal

Initial Oxygen Concentration for Preterm Neonatal Resuscitation

<https://costr.ilcor.org/document/initial-oxygen-concentration-for-preterm-neonatal-resuscitation>

Initial Oxygen Concentration for Term Neonatal Resuscitation

<https://costr.ilcor.org/document/initial-oxygen-concentration-for-term-neonatal-resuscitation>

Forças-Tarefas de Educação, Implementação e Equipes e Suporte Básico de Vida

Cardiac Arrest Centers vs Noncardiac Arrest Centers—Adults

<https://costr.ilcor.org/document/cardiac-arrest-centers-versus-non-cardiac-arrest-centers-adults>

Força-Tarefa de Primeiros Socorros

First Aid Interventions for Presyncope

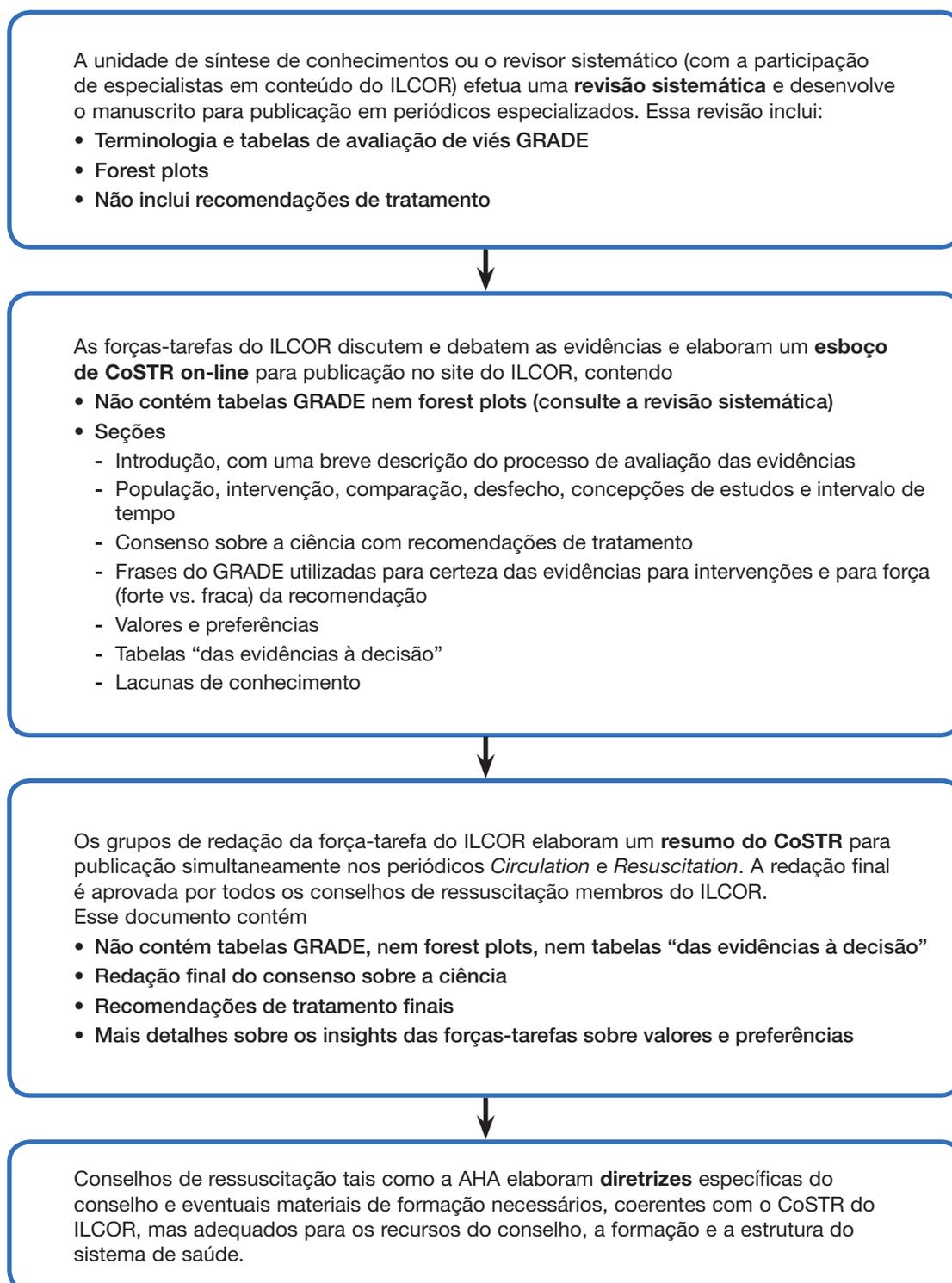
<https://costr.ilcor.org/document/first-aid-interventions-for-presyncope>



O feedback do público, incluindo centenas de comentários de mais de 23.000 visualizações dos esboços de CoSTRs, contribuiu para a elaboração dos CoSTRs finais que as forças-tarefas do ILCOR incluíram no resumo do Consenso Internacional sobre a Ciência de RCP e ACE com Recomendações de Tratamento de 2019. Esse resumo foi publicado simultaneamente em *Circulation* e *Resuscitation* (consulte a lista de Leituras Recomendadas no final destes Destaques).

Os grupos de redação das diretrizes da AHA revisaram todas as evidências identificadas pelas revisões sistemáticas do ILCOR e avaliaram cuidadosamente os CoSTRs do ILCOR ao criarem as atualizações direcionadas de 2019, publicadas em *Circulation* em novembro de 2019. O resumo da sequência de produção e do conteúdo único de cada documento do ILCOR e da AHA é ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Sequência e processo de elaboração das atualizações direcionadas nas Diretrizes da AHA para RCP e ACE com o uso da revisão sistemática do ILCOR e do CoSTR da força-tarefa do ILCOR.



Estas atualizações direcionadas da AHA servem para atualizar partes específicas das Diretrizes de 2010, das Atualizações às Diretrizes de 2015 e das atualizações direcionadas de 2017 e 2018. Há uma versão integrada das diretrizes disponível [on-line](#), e para 2020 está planejada uma atualização completa das Diretrizes da AHA para RCP e ACE.

Como nos anos anteriores, as atualizações direcionadas de 2019 usam o sistema de recomendação e a taxonomia para as classes das recomendações e o nível das evidências da AHA/American College of Cardiology (Tabela 1). Dado que estes Destaques foram concebidos como um resumo, eles não citam os estudos comprobatórios publicados e não listam as classes das recomendações nem os níveis das evidências associados. Os leitores são fortemente aconselhados a acessar o site das diretrizes de RCP e ACE para ler as atualizações direcionadas de 2019, e a acessar o site do CoSTR do ILCOR para obter mais detalhes.

Tabela 1. Aplicação das classes das recomendações e do nível das evidências a estratégias clínicas, intervenções, tratamentos ou testes diagnósticos no atendimento aos pacientes (atualizada em agosto de 2015)*

CLASSE (FORÇA) DA RECOMENDAÇÃO	NÍVEL (QUALIDADE) DAS EVIDÊNCIAS†
CLASSE 1 (FORTE) Benefício >>> Risco Expressões sugeridas para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • É recomendado • É indicado/útil/eficaz/benéfico • Deve ser realizado/administrado/outro • Expressões de eficácia comparativa‡: <ul style="list-style-type: none"> – O tratamento/a estratégia A é recomendado(a)/indicado(a) com preferência com relação ao tratamento B – O tratamento A deve ser escolhido em vez do tratamento B 	NÍVEL A <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de alta qualidade‡ provenientes de mais de 1 ECR (estudo controlado randomizado) • Meta-análises de ECRs de alta qualidade • Um ou mais ECRs corroborados por estudos de registros de alta qualidade
CLASSE 2a (MODERADA) Benefício >> Risco Expressões sugeridas para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • É aceitável • Pode ser útil/eficaz/benéfico • Expressões de eficácia comparativa‡: <ul style="list-style-type: none"> – O tratamento/a estratégia A é provavelmente recomendado(a)/indicado(a) com preferência com relação ao tratamento B – É aceitável escolher o tratamento A em vez do tratamento B 	NÍVEL B-R (Randomizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de qualidade moderada‡ provenientes de 1 ou mais ECRs • Meta-análises de ECRs de qualidade moderada
CLASSE 2b (FRACA) Benefício ≥ Risco Expressões sugeridas para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Pode/poderia ser aceitável • Pode/poderia ser considerado • A utilidade/eficácia é desconhecida/pouco clara/incerta ou não foi bem estabelecida 	NÍVEL B-NR (Não Randomizado) <ul style="list-style-type: none"> • Evidências de qualidade moderada‡ provenientes de 1 ou mais estudos bem projetados e bem executados não randomizados, observacionais ou de registros • Meta-análises de estudos desse tipo
CLASSE 3: Sem benefício (MODERADA) Benefício = Risco (Geralmente usa-se apenas o NE [nível das evidências] A ou B) Expressões sugeridas para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Não é recomendado • Não é indicado/útil/eficaz/benéfico • Não deve ser realizado/administrado/outro 	NÍVEL C-DL (Dados Limitados) <ul style="list-style-type: none"> • Estudos randomizados ou não randomizados observacionais ou de registros com limitações de concepção ou execução • Meta-análises de estudos desse tipo • Estudos fisiológicos ou mecanicistas em sujeitos humanos
Classe 3: Prejuízo (FORTE) Risco > Benefício Expressões sugeridas para a redação de recomendações: <ul style="list-style-type: none"> • Potencialmente prejudicial • Causa prejuízo • Associado a excesso de morbidade/mortalidade • Não deve ser realizado/administrado/outro 	NÍVEL C-PE (Parecer de Especialista) <ul style="list-style-type: none"> • Consenso de pareceres de especialistas com base na experiência clínica

A CR e o NE são determinados independentemente (qualquer CR pode estar associada a qualquer NE).

Uma recomendação com NE C não significa que a recomendação seja fraca. Muitas questões clínicas importantes abordadas nas diretrizes não se prestam a ser objeto de estudos clínicos. Mesmo na ausência de ECRs, pode haver um consenso clínico muito claro de que um teste ou tratamento específico seja útil ou eficaz.

* O desfecho da intervenção deve ser especificado (um desfecho clínico melhorado, uma maior precisão do diagnóstico ou informações de prognóstico incrementais).

† No caso de recomendações de eficácia comparativa (CR 1 e 2a; NE somente A e B), os estudos que apoiam o uso de verbos comparadores devem envolver comparações diretas dos tratamentos ou das estratégias sob avaliação.

‡ O método para avaliar a qualidade está evoluindo, incluindo a aplicação de ferramentas de classificação das evidências que sejam padronizadas, amplamente usadas e preferivelmente validadas; para as revisões sistemáticas a incorporação de um Comitê de Revisão das Evidências.

CR = classe da recomendação; DL = dados limitados; ECR = estudo controlado randomizado; NE = nível das evidências; NR = não randomizado; PE = parecer de especialista; R = randomizado.



Destaques das Atualizações direcionadas de 2019 nas Diretrizes da AHA para RCP e ACE

As atualizações direcionadas de 2019 nas Diretrizes da AHA para RCP e ACE incluem revisões às seguintes partes das Atualizações das Diretrizes de 2015:

Parte 4: Sistemas de tratamento e melhoria contínua da qualidade: RCP assistida por atendente (RCPAA) em adultos e o papel potencial dos centros de parada cardíaca (CPCs)

Parte 7: Suporte avançado de vida cardiovascular em adultos: uso de via aérea avançada, vasopressores e RCP extracorpórea (RCPEC) durante a ressuscitação. Observe que o conteúdo da RCPEC serve também para atualizar a sessão de mesmo nome na Parte 6: Técnicas alternativas e dispositivos auxiliares para ressuscitação cardiopulmonar.

Parte 11: Suporte básico de vida em pediatria e qualidade da ressuscitação cardiopulmonar: RCPAA em bebês e crianças

Parte 12: Suporte avançado de vida em pediatria: uso de intervenções na via aérea avançada durante a parada cardíaca pediátrica, RCPEC para parada cardíaca intra-hospitalar (PCIH) e controle direcionado da temperatura (CDT) pós-parada cardíaca

Parte 13: Ressuscitação neonatal: concentração de oxigênio inicial para neonatos a termo e pré-termo tardios (35 semanas de gestação ou mais) e concentração de oxigênio inicial para neonatos pré-termo (menos de 35 semanas de gestação)

A atualização direcionada de 2019 da American Heart Association e da American Red Cross nas diretrizes de primeiros socorros inclui um novo conjunto de intervenções para o seguinte:

Parte 15: Primeiros socorros: Atualização de 2015 das Diretrizes da American Heart Association e da American Red Cross para Primeiros Socorros: pré-sincope

Parte 4: Sistemas de tratamento e melhoria contínua da qualidade

O grupo de redação da AHA para adultos revisou as evidências e as recomendações para os seguintes tópicos em 2019:

RCP assistida por atendente: A RCPAA foi integrada em numerosos sistemas de tratamento de serviços médicos de emergência (SME) em todo o país, e é considerado como um elo importante entre a comunidade que presencia RCPs e o tratamento do SME. Nesta atualização, o grupo de redação abordou a questão para avaliar se o fornecimento de RCPAA está associado a desfechos melhores na parada cardíaca extra-hospitalar (PCEH).

Centros de parada cardíaca: Os CPCs são centros especializados que fornecem ressuscitação contemporânea e abrangente baseada em evidências e tratamento pós-parada cardíaca. Esta revisão abordou a questão para avaliar se o transporte de pacientes com PCEH a um CPC especializado, em comparação com o tratamento em um centro não especializado, melhora os desfechos dos pacientes.

RCP assistida por atendente

Existe uma variedade de termos para descrever o processo que um atendente usa para fornecer instruções de RCP em tempo real às pessoas presentes na cena de uma PCEH. Para fins de coerência, nesta revisão, usa-se o termo *RCP assistida por atendente* para descrever esse fornecimento de instruções. No entanto, outros termos poderiam substituí-lo, tais como *RCP por telecomunicação* e *RCP por telefone*.

Acredita-se que o fornecimento de RCPAA aumente as taxas de RCP administrada por pessoas presentes no local para vítimas de PCEH e, portanto,

melhore os desfechos. Desde 2015, vários estudos publicados avaliaram o uso de RCPAA para PCEH em adultos. Esta revisão avaliou a eficácia da RCPAA através de várias perspectivas e avaliou a sua associação a desfechos de PCEH.

2019 (atualização): Recomendamos que os centros de atendimento de emergência ofereçam instruções de RCP e autorizem os atendentes a fornecer tais instruções para pacientes adultos com parada cardíaca.

2019 (atualização): Os atendentes devem instruir os solicitantes que iniciem a RCP para adultos com suspeita de parada cardíaca extra-hospitalar.

2017 (anterior): Recomendamos que em caso de necessidade de instruções a serem dadas pelos atendentes, estes devem fornecer aos solicitantes instruções de RCP somente com compressões torácicas para adultos com suspeita de PCEH.

2015 (anterior): Os atendentes devem instruir os solicitantes efetuem a RCP a RCP em casos de suspeita de parada cardíaca. Os atendentes devem fornecer aos solicitantes que os acionem instruções de RCP somente com compressões torácicas para adultos com suspeita de PCEH.

Motivo: Embora não tenham sido demonstrados, em todos os estudos avaliados, benefícios claros da RCPAA em termos de desfecho, essa alteração nas diretrizes da AHA reflete a preponderância das evidências existentes, que envolvem dezenas de milhares de pacientes de vários países. Esses desfechos indicaram uma associação entre a RCPAA e uma melhora dos desfechos clínicos após uma PCEH. Além disso, a associação da RCPAA com uma probabilidade mais de 5 vezes maior de RCP realizada por pessoas presentes no local levou à conclusão de que o benefício global da RCPAA merece forte endosso.



Esta revisão não avaliou os efeitos do tipo de orientações de RCP fornecidas pelos atendentes. Consequentemente, a recomendação de 2015 de que os atendentes forneçam aos solicitantes instruções de RCP somente com compressões torácicas para adultos com suspeita de PCEH permanece inalterada.

Centros de Parada Cardíaca

Os CPCs são centros especializados nos quais o tratamento pós-parada cardíaca inclui, no mínimo, cateterismo cardíaco de emergência, CDT e avaliação prognóstica multimodal. Embora exista uma variedade de termos para definir esses centros (por exemplo: *centros de atendimento de parada cardíaca*, *centros cardíacos completos ou terciários*, *centros de ressuscitação cardíaca*), para fins de uniformidade nestas diretrizes, será usado o termo “centros de parada cardíaca”. O modelo de um sistema de tratamento regionalizado ou referenciado foi bem-sucedido em melhorar os desfechos de outras doenças que exigem intervenção urgente (por exemplo: trauma, infarto do miocárdio com supra-desnivelamento do segmento ST, AVC) nas quais um tratamento completo não é possível em todas as instituições. Esse tópico foi priorizado para revisão, a fim de se determinar se um benefício semelhante é proporcionado às vítimas de PCEH através do uso de CPCs.

2019 (atualização): Uma abordagem de um sistema de tratamento regionalizado ou referenciado pós-parada cardíaca que inclua o transporte de pacientes ressuscitados diretamente a centros de parada cardíaca especializados é aceitável quando não há instituições locais com disponibilidade de tratamento pós-parada cardíaca completo.

2015 (anterior): Pode ser levada em consideração uma abordagem de um sistema de tratamento regionalizado ou referenciado da ressuscitação de PCEH que inclua o uso de centros de ressuscitação cardíaca.

Motivo: O tratamento pós-parada cardíaca completo baseado em evidências, incluindo a disponibilidade de cateterismo cardíaco de emergência, CDT, assistência hemodinâmica e expertise neurológica é de extrema importância para as vítimas de parada cardíaca ressuscitadas. Essas intervenções podem representar um elo clínico efetivo entre a ressuscitação bem-sucedida (ou seja, o retorno da circulação espontânea [RCE]) e a sobrevivência definitiva. Caso não haja disponibili-

dade local para uma complementação adequada para serviços pós-parada cardíaca, o transporte direto do paciente ressuscitado a um centro regional que ofereça esse tipo de assistência pode ser benéfico e constitui uma abordagem adequada a um tratamento contínuo, quando for factível e possível de efetuar em tempo útil.

Parte 7: Suporte avançado de vida cardiovascular em adultos

O grupo de redação da AHA para adultos considerou as questões essenciais e as alterações mais importantes a seguir para a atualização direcionada de 2019 nas diretrizes de suporte avançado de vida cardiovascular (SAVC) em adultos:

Uso de vias aéreas avançadas durante a RCP: Os profissionais frequentemente implantam dispositivos de via aérea avançada durante a RCP para providenciar uma ventilação adequada e reduzir o risco de broncoaspiração de secreções orogástricas. Esta atualização abordou o uso de 3 possíveis estratégias de manejo de vias aéreas durante a ressuscitação: ventilação com bolsa-máscara, implantação de via aérea extraglótica e intubação endotraqueal.

Uso de vasopressores: O objetivo da farmacoterapia na parada cardíaca é facilitar a restauração e a manutenção de um ritmo de perfusão espontâneo. Esta atualização direcionada de 2019 aborda o uso dos vasopressores epinefrina e vasopressina durante a parada cardíaca.

Papel da oxigenação extracorpórea por membrana (ECMO) na RCP: A ECMO pode ser usada como tratamento de resgate durante a RCP; esse uso é então denominado “RCP extracorpórea” (RCPEC). O grupo de redação avaliou os estudos que relataram os desfechos da RCPEC para PCIH.

Uso de vias aéreas avançadas durante a RCP

Para usar vias aéreas avançadas com eficácia, os profissionais da saúde devem manter seus conhecimentos e habilidades através de prática frequente. O manejo das vias aéreas durante uma parada cardíaca geralmente começa com uma estratégia básica, como a ventilação com bolsa-máscara, e pode progredir para uma estratégia de via aérea avançada (por exemplo, implantação de via aérea extraglótica ou intubação endotraqueal). Desde 2015, vários estudos controla-

dos randomizados (ECRs) têm fornecido novas informações sobre o uso e a escolha das estratégias para vias aéreas durante a ressuscitação por PCEH. Essas informações incluíram a comparação entre a ventilação com bolsa-máscara e a estratégia de intubação endotraqueal e entre a estratégia de via aérea extraglótica e a estratégia de intubação endotraqueal. Veja na Figura 2 uma representação esquemática das seguintes 6 recomendações atualizadas:

2019 (atualização): Durante uma RCP por parada cardíaca em adultos, em qualquer contexto, pode-se considerar tanto a ventilação com bolsa-máscara quanto uma estratégia de via aérea avançada.

2019 (atualização): Se for utilizada uma via aérea avançada, pode ser usada via aérea extraglótica para adultos com parada cardíaca extra-hospitalar em contextos de baixa taxa de sucesso da intubação traqueal ou limitação de formação/ escopo profissional de um sistema de tratamento regionalizado ou referenciado de formação para implantação de tubo endotraqueal.

2019 (atualização): Se for utilizada uma via aérea avançada, pode-se usar uma via aérea extraglótica ou um tubo endotraqueal para adultos com parada cardíaca extra-hospitalar em contextos de alta taxa de sucesso da intubação traqueal ou condições ideais de formação ou escopo profissional habilitado para implantação de tubo endotraqueal.

2019 (atualização): Se for utilizada uma via aérea avançada em um contexto de intra-hospitalar por profissionais especializados com formação nesses procedimentos, pode-se usar uma via aérea extraglótica ou um tubo endotraqueal.

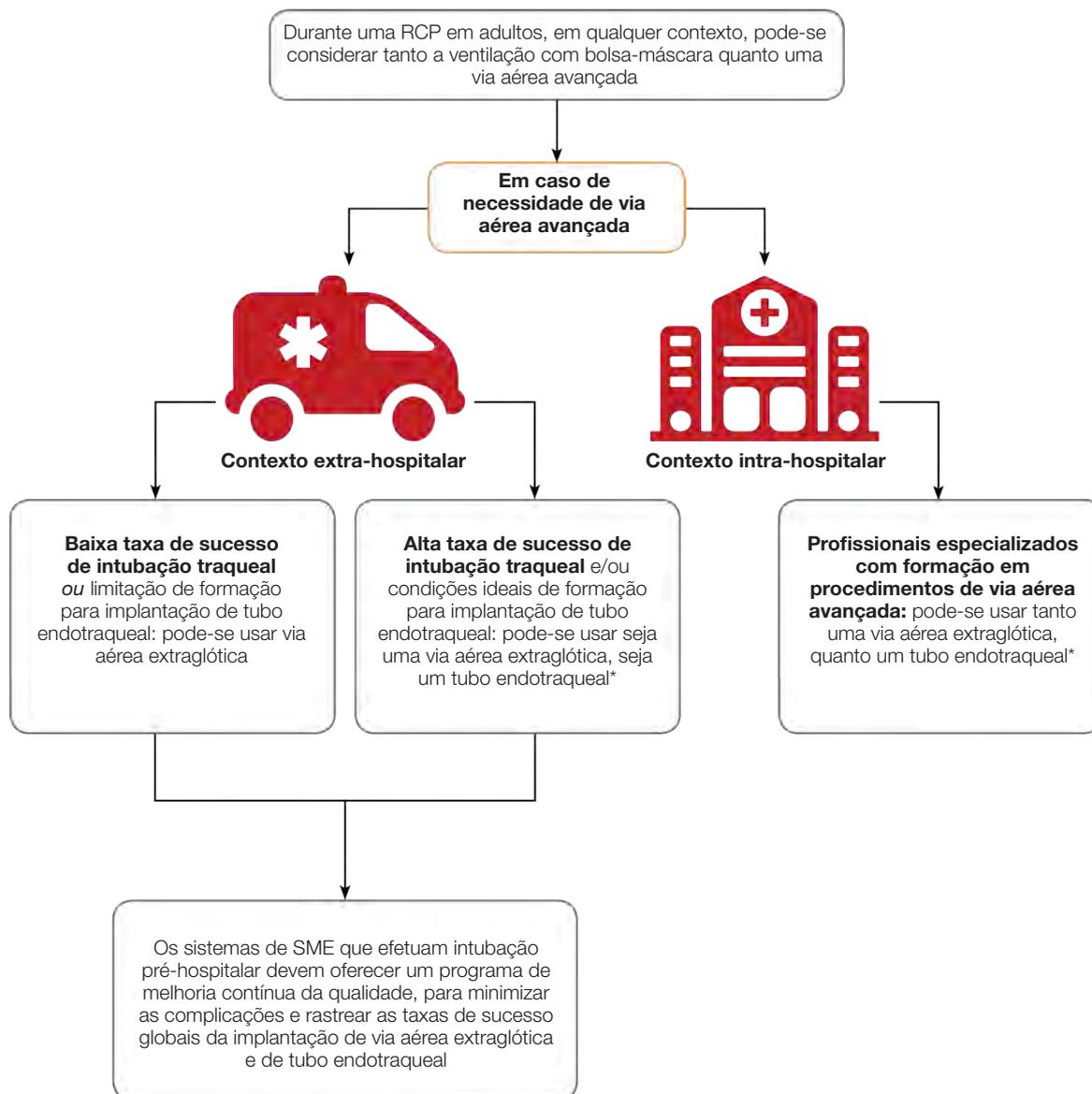
2019 (atualização): Experiência ou treinamento frequentes são recomendados para os profissionais que executam a intubação endotraqueal.

2019 (atualização): Os serviços médicos de emergência que executam a intubação pré-hospitalar devem oferecer um programa de melhoria contínua da qualidade, para minimizar as complicações e rastrear as taxas de sucesso globais da implantação de via aérea extraglótica e de tubo endotraqueal.

2010 e 2015 (anterior): Para oxigenação e ventilação durante a RCP, tanto em PCIH quanto em PCEH, pode-se usar um dispositivo bolsa-máscara, seja um dispositivo de via aérea avançada. Durante a RCP, como via aérea avançada inicial,



Figura 2. Representação esquemática das recomendações de SAVC para uso de vias aéreas avançadas durante a RCP



Abreviações: RCP, ressuscitação cardiopulmonar; SAVC, suporte avançado de vida cardiovascular; SME, serviços médicos de emergência.

*Experiência frequente ou retreinamento frequentes são recomendados para os profissionais que executam a intubação endotraqueal.



pode-se usar tanto um dispositivo de via aérea extraglottica, quanto um tubo endotraqueal, por profissionais da saúde com formação em seu uso. Experiência ou retreinamento frequentes são recomendados para os profissionais que efetuam a intubação endotraqueal. Os sistemas de SME que efetuam a intubação pré-hospitalar devem oferecer um programa de melhoria contínua da qualidade, para minimizar as complicações.

Motivo: As recomendações para a implantação de via aérea avançada durante uma parada cardíaca pressupõem que o profissional tenha a formação e as habilidades iniciais e experiência continuada para inserir a vias aérea e verificar a adequação da sua posição, minimizando ao mesmo tempo a interrupção das compressões torácicas. A escolha entre ventilação com bolsa-máscara e inserção de via aérea avançada será então determinada pelas habilidades e pela experiência do profissional e pelas necessidades do paciente. A experiência frequente e a formação são um aspecto importante para a manutenção de altas taxas de sucesso globais do manejo das vias aéreas, e devem fazer parte da melhoria contínua da qualidade. Consequentemente, uma decisão esclarecida sobre a escolha de uma estratégia para as vias aéreas para PCEH não pode ser tomada sem o rastreamento das taxas de sucesso do manejo das vias aéreas. A partir desses dados, é possível tomar decisões esclarecidas sobre as escolhas de estratégias para as vias aéreas em pacientes com PCEH.

Uso de vasopressores durante a RCP

O grupo de redação revisou as evidências publicadas sobre o uso da dose padrão de epinefrina, da dose padrão vs. dose alta de epinefrina, de vasopressina vs. epinefrina, de vasopressina mais epinefrina em comparação com somente epinefrina, e a programação no tempo da administração de epinefrina. O grupo de redação se concentrou somente no uso de vasopressores durante a parada cardíaca, e não revisou o uso de vasopressores antes ou depois da parada cardíaca.

Epinefrina em dose padrão

O grupo de redação revisou as evidências publicadas sobre a eficácia da dose padrão (1 mg) de epinefrina, conforme relatado em 2 ECRs, bem como em uma análise de subgrupos agregados

de desfechos com base no ritmo apresentado pelos pacientes. Somente um dos ECRs avaliou o desfecho de longo prazo, e o pequeno número em sobreviventes nesse estudo limita a certeza de eventuais conclusões baseadas nos seus resultados.

2019 (atualização): Recomendamos que seja administrada epinefrina a pacientes com parada cardíaca. Com base no protocolo usado nos estudos clínicos, é razoável administrar 1 mg a cada 3 a 5 minutos.

2015 (anterior): A dose padrão de epinefrina (1 mg a cada 3 a 5 minutos) pode ser aceitável para pacientes com parada cardíaca.

Motivo: Estudos controlados randomizados têm demonstrado que o uso da epinefrina está associado a uma melhoria da sobrevida em 30 dias e da sobrevida até a alta hospitalar, bem como a desfechos de curto prazo de RCE e à sobrevida até a internação hospitalar. Esses resultados também indicam possível benefício em termos de desfecho neurológico favorável, especialmente para pacientes com ritmo inicial não chocável. Não foi demonstrado que a epinefrina aumente as taxas de sobrevida com desfecho neurológico favorável, e uma avaliação demonstrou um aumento no número de sobreviventes de curto prazo com desfecho neurológico desfavorável. No entanto, a melhoria significativa do RCE e da sobrevida de curto e longo prazo e o potencial para desfecho neurológico favorável (especialmente para pacientes com ritmo inicial não chocável) justificam uma forte recomendação da epinefrina, apesar de uma certa incerteza restante sobre o impacto global no desfecho neurológico.

Dose padrão de epinefrina vs. dose alta de epinefrina

As diretrizes de 2010 sobre SAVC não recomendavam dose alta de epinefrina, exceto em circunstâncias especiais, tais como superdosagem de β -bloqueadores ou quando titulada com parâmetros monitorados. Em 2015, o uso de epinefrina em dose alta não era recomendado por não ser considerado benéfico (Classe 3: Nenhum benefício). Embora não tenham ocorrido novos estudos de epinefrina em dose alta desde 2015, as evidências dos efeitos da dose padrão vs. dose alta de epinefrina foram reanalisadas para a atualização direcionada de 2019, como parte de uma revisão abrangente do uso de

vasopressores para o tratamento de parada cardíaca.

2019 (sem alterações): A epinefrina em dose alta não é recomendada para o uso rotineiro na parada cardíaca.

2015 (anterior): A epinefrina em dose alta não é recomendada para o uso rotineiro na parada cardíaca.

Motivo: Desde 2015, não foram identificados novos estudos através de uma busca sistemática; portanto, a recomendação de 2015 permanece inalterada.

Vasopressina vs. epinefrina

Os resultados de 3 ECRs foram avaliados em uma meta-análise, e o grupo de redação avaliou um estudo adicional para avaliar os efeitos de vasopressina inicial vs. epinefrina inicial nos desfechos de parada cardíaca. Os estudos foram todos considerados de baixa qualidade de evidencia, e todos tinham amostras pequenas.

2019 (atualização): A vasopressina pode ser considerada na parada cardíaca, mas não oferece nenhuma vantagem como substituto da epinefrina na parada cardíaca.

2015 (anterior): A vasopressina não oferece nenhuma vantagem como substituto da epinefrina na parada cardíaca.

Motivo: Os ECRs que compararam a vasopressina inicial à epinefrina inicial não mostraram nenhum benefício em termos de desfecho com o uso de vasopressina em comparação com epinefrina. Além disso, foi mostrado que a epinefrina melhora a sobrevida quando comparada com placebo, ao passo que não foi realizado qualquer estudo semelhante controlado por placebo para vasopressina. Como também não há evidências de que a vasopressina seja superior à epinefrina, o grupo de redação concordou que é apropriado usar apenas epinefrina durante uma parada cardíaca, para manter a simplicidade no algoritmo de tratamento de parada cardíaca e nos medicamentos necessários.

Epinefrina em combinação com vasopressina vs. somente epinefrina

O grupo de redação analisou os resultados de 3 pequenos ECRs que compararam o uso inicial de epinefrina mais vasopressina com o uso de somente epinefrina durante a ressuscitação.



Embora a RCP administrada por pessoas presentes no local melhore a sobrevida após uma parada cardíaca, muito poucas vítimas de PCEH recebem RCP administrada por pessoas presentes no local...

A probabilidade de execução da RCP administrada por pessoas presentes no local quase triplicou quando foi oferecida RCPAA aos solicitantes.

2019 (atualização): A vasopressina em combinação com epinefrina pode ser considerada durante uma parada cardíaca, mas não oferece nenhuma vantagem como substituto de somente epinefrina.

2015 (anterior): A vasopressina em combinação com epinefrina não oferece nenhuma vantagem como substituto da dose padrão de epinefrina na parada cardíaca.

Motivo: Os ECRs que compararam a combinação de vasopressina e epinefrina com somente epinefrina não demonstraram nenhum efeito benéfico decorrente da adição de vasopressina à epinefrina. Embora os ECRs tenham envolvido apenas um pequeno número de pacientes, o grupo de redação concordou que o uso de somente epinefrina como vasopressor durante uma parada cardíaca manteria a simplicidade do algoritmo de tratamento de parada cardíaca e minimizaria o número de medicamentos diferentes necessários para o tratamento da parada cardíaca.

Programação no tempo da administração de epinefrina

O grupo de redação analisou dados de 16 estudos observacionais, incluindo 10 que compararam a administração de epinefrina precoce vs. tardia. Os estudos apresentavam heterogeneidade significativa, o que impediu o uso de meta-análise, e diversas variáveis podem ter afetado os desfechos dos estudos.

2019 (atualização): Com relação à programação do tempo, em caso de parada cardíaca com ritmo não chocável, é aceitável administrar epinefrina o mais rápido possível.

2019 (atualização): Com relação à programação do tempo, em caso de parada cardíaca com ritmo chocável, pode ser aceitável administrar epinefrina depois de que as tentativas de desfibrilação inicial tenham falhado.

2015 (anterior): Pode ser aceitável administrar epinefrina o mais rápido possível após o início da parada cardíaca se o ritmo inicial não for chocável.

Motivo: Nenhum ECR investigou diretamente o efeito da programação do tempo para administração de epinefrina sobre os desfechos de parada cardíaca. Os dados disponíveis de 16 estudos observacionais usavam uma variedade de definições de *administração precoce de epinefrina*. No entanto, todos os estudos demonstraram taxas mais altas de RCE associadas à administração precoce de epinefrina. A falta de outras intervenções benéficas concorrentes para parada cardíaca com ritmos não chocáveis, bem como as taxas mais altas de RCE e de sobrevida com o uso de epinefrina nessas paradas cardíacas, constituiu a base para se recomendar a administração de epinefrina o mais rápido possível para parada cardíaca com ritmos não chocáveis. No caso de parada cardíaca com ritmos chocáveis, a execução de RCP de alta qualidade e a desfibrilação devem constituir as prioridades de tratamento imediato, com o uso de epinefrina e antiarrítmicos no caso de parada cardíaca com fibrilação ventricular/taquicardia ventricular sem pulso resistente ao choque (ver quadro).

RCP extracorpórea

A RCPEC refere-se à implantação de bypass cardiopulmonar durante a ressuscitação de um paciente com parada cardíaca, com o objetivo de dar suporte a perfusão dos órgãos-alvo enquanto são abordados quadros potencialmente reversíveis. A RCPEC é uma intervenção complexa que requer uma equipe altamente treinada, equipamento especializado e apoio multidisciplinar no contexto de um sistema de saúde (Figura 3).

O grupo de redação analisou os dados de 15 estudos observacionais que diferiam em termos de concepção do estudo, definições dos desfechos e seleção de pacientes.

2019 (nova): Não há evidências suficientes para se recomendar o uso de rotina da RCP extracorpórea em pacientes com parada cardíaca.

2019 (atualização): A RCP extracorpórea pode ser considerada para pacientes selecionados como tratamento de resgate quando as tentativas convencionais de RCP estejam falhando, em situações onde onde ela possa ser implementada rapidamente e apoiada por profissionais qualificados.

2015 (anterior): Não há evidências suficientes para se recomendar o uso de rotina da RCPEC em pacientes com parada cardíaca. Em situações onde ela possa ser implementada rapidamente, a RCPEC pode ser considerada para pacientes selecionados para os quais a etiologia suspeitada da parada cardíaca seja potencialmente reversível durante um período limitado de assistência cardiopulmonar mecânica.

Motivo: Atualmente, não há ECRs publicados que avaliem o uso da RCPEC para PCEH ou PCIH. No entanto, diversos estudos observacionais indicam uma melhora da sobrevida com desfecho neurológico favorável quando a RCPEC é usada para populações de pacientes selecionadas. Embora atualmente não haja evidências para identificar claramente os pacientes ideais a serem selecionados, a maioria dos estudos analisados na revisão sistemática incluiu pacientes relativamente jovens com poucas comorbidades. São necessários dados para abordar a seleção dos pacientes e para avaliar o custo-benefício desse tratamento, as consequências da alocação de recursos e as questões éticas relacionadas com o uso da RCPEC como modo de tratamento de ressuscitação.



Quadro. Planificação do tempo e sequência da administração de medicamentos durante uma parada cardíaca — o que se sabe e o que não se sabe.

Não há evidências suficientes para se identificar a planificação ideal do tempo para a administração de epinefrina e de medicamentos antiarrítmicos durante uma parada cardíaca. Portanto, a sequência recomendada de ressuscitação, incluindo a administração de medicamentos, descrita no Algoritmo de SAVC para parada cardíaca em adultos e nas diretrizes da AHA, foi determinada pelo consenso de especialistas. Seguem abaixo as considerações que contribuíram para o desenvolvimento das recomendações do consenso.

Epinefrina em parada cardíaca por ritmo não chocável (AESP/Assistolia)

Para ritmos não chocáveis, a AHA recomenda administrar RCP de alta qualidade e administrar epinefrina o mais rápido possível. A justificativa é baseada na necessidade de se otimizar a PPC, porque um ventrículo isquêmico sem ritmo espontâneo tem probabilidade de permanecer nessa condição, a não ser que a perfusão coronária (do miocárdio) melhore. Os efeitos α -adrenérgicos (vasoconstritores) da epinefrina ajudam a melhorar a PPC. Atualmente não há muito mais a oferecer, para os casos com ritmos não chocáveis, além de RCP de alta qualidade e epinefrina e da busca e tratamento das causas reversíveis.

Epinefrina em parada cardíaca por ritmo chocável (FV ou TVSP)

Para ritmos chocáveis, a prioridade inicial é fornecer RCP de alta qualidade e administrar um choque logo que possível. Isso pode resultar na eliminação da FV e na recuperação de um ritmo organizado e, em seguida, de um ritmo de perfusão, mesmo antes da administração dos medicamentos. A administração de epinefrina é recomendada, no lado VF/TVSP, do algoritmo de parada cardíaca em adultos do ACLS, após o segundo choque; neste momento, é provável que a administração de epinefrina possa melhorar a PPC suficientemente para melhorar produção de energia do miocárdio, permitindo que um (terceiro) choque subsequente, se necessário, possa eliminar a FV/TVSP. Todos os conselhos de ressuscitação (no mundo inteiro) recomendam no mínimo 1 choque (e a maioria recomenda vários choques) antes de administrar epinefrina.

A AHA não recomenda a administração de epinefrina antes do primeiro choque, porque a RCP mais o choque sem outras intervenções podem resultar na eliminação da FV/TVSP e na recuperação de um ritmo organizado e, por fim, de um ritmo de perfusão. A AHA não recomenda a administração de epinefrina imediatamente após o primeiro choque (isto é, durante os 2 minutos de RCP após o primeiro choque), porque as pessoas que efetuam a intervenção não saberão se a FV/TVSP foi eliminada. Se o primeiro choque for bem-sucedido (ou seja, se eliminar a FV/TVSP), um bolo de epinefrina poderá provocar recorrência de FV/TVSP (ou de outras arritmias) e poderá aumentar a demanda de oxigênio exatamente quando a recuperação do ritmo espontâneo estiver ocorrendo. Por outro lado, se a FV/TVSP persistir na verificação do ritmo seguinte (ou seja, após a administração do primeiro choque mais 2 minutos de RCP de alta qualidade), a AHA recomenda um segundo choque, com retomada imediata da RCP e administração imediata de epinefrina. A justificativa para isso é que, nesse momento, é provável que o miocárdio esteja isquêmico, e portanto, mesmo se o segundo choque eliminar a FV/TVSP, a epinefrina e a RCP de alta qualidade poderão melhorar a PPC e a perfusão do miocárdio e possivelmente permitirão que o coração retome e mantenha um ritmo espontâneo de perfusão. Por outro lado, se o segundo choque não eliminar a FV/TVSP, a epinefrina e a RCP de alta qualidade poderão ajudar a melhorar a PPC e a aumentar a probabilidade de que o terceiro choque seja bem-sucedido.

Administração de antiarrítmicos e epinefrina em parada cardíaca com ritmo chocável (FV ou TVSP)

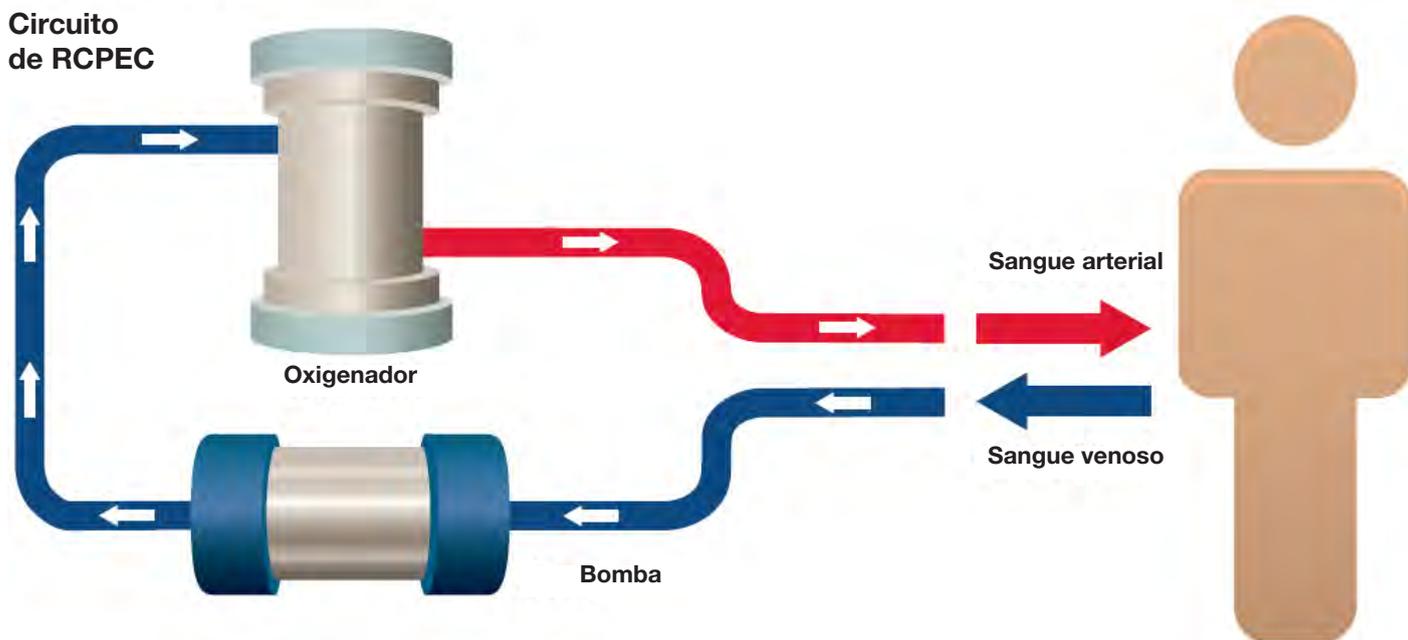
Não há evidências para se determinar se é melhor administrar um agente antiarrítmico antes ou depois da epinefrina, e nem mesmo quando o antiarrítmico deve ser administrado; essa decisão pode depender da acuidade das circunstâncias. Os profissionais experientes poderão adaptar a sequência da administração de medicamentos às necessidades de cada paciente. Por exemplo, os pacientes com episódios recorrentes de FV podem obter benefício maior com os efeitos de estabilização do ritmo proporcionados por medicamento antiarrítmico como a amiodarona ou a lidocaína do que com a epinefrina (a qual, em tais circunstâncias, pode até mesmo ser proarrítmica). Por outro lado, uma FV persistente pode exigir a melhora da PPC antes de que qualquer medicamento seja adequadamente administrado ao coração através das artérias coronárias. Ou seja, a epinefrina juntamente com RCP de alta qualidade podem melhorar a perfusão coronária e do miocárdio e aumentar a probabilidade de reversão da arritmia bem sucedida quando for administrada amiodarona ou lidocaína.

São necessárias mais evidências sob a forma de estudos randomizados prospectivos para se identificar a a planificação ideal ideal no tempo da administração de medicamentos em caso de parada cardíaca.

Abreviações: SAVC, suporte avançado de vida cardiovascular; AHA, American Heart Association; PPC, pressão de perfusão coronária; RCP, ressuscitação cardiopulmonar; AESP, atividade elétrica sem pulso; TVSP, taquicardia ventricular sem pulso; FV, fibrilação ventricular.



Figura 3. Ilustração esquemática dos componentes de um circuito de ECMO utilizado para RCPEC. Os componentes incluem: cânula venosa, bomba, oxigenador e cânula arterial.



Abreviações: ECMO, oxigenação extracorpórea por membrana; RCPEC, ressuscitação cardiopulmonar extracorpórea.

Parte 11: Suporte básico de vida em pediatria e qualidade da ressuscitação cardiopulmonar

Em 2019, o grupo de redação em pediatria da AHA revisou os desfechos associados ao uso de RCPAA em PCEH pediátrica. As evidências e as recomendações para RCPAA pediátrica diferem um pouco das recomendações para RCPAA em adultos vítimas de PCEH. No entanto, assim como na população adulta, a RCPAA está associada a um aumento da taxa de RCP administrada por pessoas presentes no local e a melhores desfechos para bebês e crianças com PCEH.

RCPAA para PCEH pediátrica

Embora a RCP administrada por pessoas presentes no local melhore a sobrevida após uma parada cardíaca, muito poucas vítimas de PCEH recebem RCP administrada por pessoas presentes no local. O grupo de redação revisou as evidências de desfechos associados a RCPAA para PCEH pediátrica com base em dados de registros provenientes de sistemas de

SME da Coreia e do Japão. Observe que a revisão não incluiu avaliação dos protocolos específicos nem da linguagem utilizada pelos atendentes para apoiar a RCP administrada por pessoas presentes no local.

2019 (nova): Recomendamos que os centros de atendimento médico de emergência ofereçam instruções de RCP assistida por atendente para possíveis paradas cardíacas pediátricas.

2019 (nova): Recomendamos que atendentes de SME forneçam instruções de RCP em caso de parada cardíaca pediátrica quando não estiver em andamento RCP administrada por pessoas presentes no local.

2019 (nova): Não há evidências suficientes para fazer uma recomendação a favor ou contra instruções de RCP assistida por atendente em caso de parada cardíaca pediátrica quando já estiver em andamento RCP administrada por pessoas presentes no local.

Anterior: Não há recomendações anteriores sobre esse tópico.

Motivo: A RCPAA está associada a um aumento da sobrevida em crianças com PCEH. A probabilidade de uma RCP

administrada por pessoas presentes no local quase triplicou quando foi oferecida RCPAA aos solicitantes, e a sobrevida de 30 dias melhorou. A RCP administrada por pessoas presentes no local, com ou sem assistência de atendente, foi associada a melhora da sobrevida com desfecho neurológico favorável após 1 mês.

Parte 12: Suporte Avançado de Vida em Pediatria

O grupo de redação de pediatria da AHA identificou e analisou novas evidências sobre o uso de via aérea avançada durante a RCP, a ressuscitação com ECMO (ou seja, a RCPEC) e a CDT após ressuscitação de parada cardíaca em bebês e crianças. A análise dessas evidências resultou em um refinamento das recomendações existentes sobre o uso desses tratamentos.

Vias aéreas avançadas: A maioria das paradas cardíacas pediátricas são desencadeadas por uma deterioração da função respiratória. A ventilação com bolsa-máscara pode ser uma alternativa aceitável a uma via aérea avançada (como intubação endotraqueal ou via aérea extraglottica).



RCPEC: A implantação rápida de ECMO venoarterial durante uma RCP ativa (RCPEC) ou para pacientes com RCE intermitente pode ser considerada em pacientes pediátricos com diagnósticos de cardiopatias e PCIH em contextos em que haja profissionais com experiência em ECMO.

CDT: Um grande estudo randomizado sobre hipotermia terapêutica para crianças com PCIH não mostrou nenhuma diferença nos desfechos quando se instalou um período de hipotermia terapêutica moderada (32°C a 34°C) ou a manutenção estrita de normotermia (36°C a 37,5°C).

Implantação vias aéreas avançadas durante ressuscitação pediátrica

A revisão mais recente da eficácia do uso de vias aéreas avançadas na parada cardíaca pediátrica foi realizada por especialistas em pediatria do ILCOR e da AHA em 2010. Esta revisão de 2019 procurou analisar as evidências associadas à ventilação com bolsa-máscara, à intubação endotraqueal e ao uso da via aérea extraglótica. As evidências mais recentes derivam, em sua maioria, de estudos observacionais (isto é, de dados de registros) que envolviam somente a PCEH.

2019 (atualização): A ventilação com bolsa-máscara é aceitável em comparação com as intervenções com via aérea avançada (intubação endotraqueal ou via aérea extraglótica) no tratamento de crianças durante parada cardíaca em contexto extra-hospitalar.

2019 (nova): Não podemos fazer uma recomendação a favor ou contra o uso de via aérea avançada para o tratamento de parada cardíaca intra-hospitalar. Além disso, não podem ser feitas recomendações sobre qual intervenção de via aérea avançada é superior, tanto na parada cardíaca extra-hospitalar quanto intra-hospitalar.

2010 (anterior): No contexto pré-hospitalar, é aceitável ventilar e oxigenar bebês e crianças com um dispositivo bolsa-máscara, especialmente se o tempo de transporte é curto.

Motivo: Com experiência e formação profissional adequadas, o uso de ventilação com bolsa-máscara é uma alternativa aceitável a uma estratégia de vias aéreas avançadas (incluindo intubação endotraqueal ou o uso de dispositivos

extraglóticos), porque o uso de via aérea avançada pode exigir formação profissional e equipamento mais específicos. No entanto, se a ventilação com bolsa-máscara foi ineficaz apesar da devida otimização, deverá ser considerada a necessidade de se usar intervenções com via aérea avançada.

RCP extracorpórea

Se for usada ECMO como tratamento de resgate em caso de falha da RCP convencional, a ECMO é denominada “RCP extracorpórea” (ou RCPEC). O grupo de redação revisou dados de registros intra-hospitalares sobre desfechos de RCPEC. Esses dados provinham predominantemente de bebês e crianças que desenvolveram parada cardíaca após cirurgia por cardiopatias congênitas.

2019 (atualização): Em pacientes pediátricos com cardiopatias que apresentam parada cardíaca intra-hospitalar em locais onde existem protocolos, expertise e equipamentos para oxigenação extracorpórea por membrana, pode-se considerar a RCP extracorpórea.

2019 (atualização): Não há evidências suficientes para fazer recomendações a favor ou contra o uso de RCP extracorpórea para pacientes pediátricos que apresentem parada cardíaca extra-hospitalar ou para pacientes pediátricos com doenças não cardíacas que apresentem parada cardíaca intra-hospitalar refratária à RCP convencional.

2015 (anterior): Em pacientes pediátricos com diagnóstico de cardiopatias e PCIH em locais onde existem protocolos, expertise e equipamentos para ECMO, pode-se considerar a eventualidade de se usar a RCPEC.

Motivo: Dados provenientes de grandes registros multicêntricos e análises retrospectivas com pontuação de propensão indicam que a RCPEC pode proporcionar benefício de sobrevivência quando usada em parada cardíaca refratária. No entanto, a maioria dos dados provêm de bebês com diagnóstico de cardiopatias que desenvolveram PCIH. Consequentemente, a recomendação visa essa população de pacientes e continua incluindo a advertência de que a RCPEC é um tratamento multidisciplinar com uso intenso de recursos que exige protocolos, expertise e equipamentos adequados.

Controle direcionado da temperatura

O CDT refere-se à manutenção contínua da temperatura do paciente em uma faixa estreitamente prescrita. Esta revisão pediátrica foi motivada pela publicação dos resultados do estudo THAPCA-IH (Therapeutic Hypothermia After Pediatric Cardiac Arrest In-Hospital — Hipotermia terapêutica após parada cardíaca intra-hospitalar pediátrica), um ECR de CDT 32°C a 34°C vs. CDT 36°C a 37,5°C em crianças que permaneceram em coma após PCIH. O grupo de redação reavaliou as evidências da eficácia do CDT tanto para PCIH como para PCEH.

2019 (atualização): Durante o controle direcionado da temperatura, recomenda-se a medição contínua da temperatura central.

2019 (atualização): Para bebês e crianças com idade entre 24 horas e 18 anos que permaneçam em coma após parada cardíaca extra-hospitalar ou intra-hospitalar, é aceitável usar o controle direcionado da temperatura de 32°C a 34°C seguido do controle direcionado da temperatura de 36°C a 37,5°C, ou implementar o controle direcionado da temperatura de 36°C a 37,5°C.

2019 (nova): Não há evidências suficientes para apoiar uma recomendação sobre a duração do tratamento. Os estudos THAPCA (Therapeutic Hypothermia After Pediatric Cardiac Arrest — Hipotermia terapêutica após parada cardíaca pediátrica) usaram 2 dias de controle direcionado da temperatura de 32°C a 34°C seguido de 3 dias de controle direcionado da temperatura de 36°C a 37,5°C, ou usaram 5 dias de controle direcionado da temperatura de 36°C a 37,5°C.

2015 (anterior): Para bebês e crianças que permaneçam em coma durante os primeiros dias após parada cardíaca (intra-hospitalar ou extra-hospitalar), recomenda-se a medição contínua da temperatura durante esse período de tempo. A febre (temperatura de 38°C ou mais alta) deve ser tratada energeticamente após o RCE.

2015 (anterior): Para bebês e crianças que permaneçam em coma após uma PCEH, aconselha-se manter 5 dias de normotermia contínua (36°C a 37,5°C) ou 2 dias de hipotermia contínua inicial (32°C a 34°C), seguido de 3 dias de normotermia contínua.



Para bebês e crianças que permaneçam em coma após uma PCIH, não há evidências suficientes para se recomendar resfriamento em detrimento da normotermia.

Motivo: A publicação de um grande ECR multicêntrico de CDT em crianças que permanecem em coma após uma PCIH motivou a avaliação das evidências e a recomendação de 2019 sobre o tópico do CDT pós-parada cardíaca pediátrica. Esse estudo intra-hospitalar, realizado pela mesma equipe de investigação e com o mesmo protocolo de tratamento do estudo publicado anteriormente sobre crianças após uma PCEH, comparou o CDT 32°C a 34°C pós-parada cardíaca com o CDT 36°C a 37,5°C pós-parada cardíaca. Juntos, esses estudos formam a base das recomendações das diretrizes atuais.

A febre é comum após um evento hipóxico-isquêmico como uma parada cardíaca, e dados de registros têm mostrado uma associação entre a febre e desfechos desfavoráveis após uma parada cardíaca. A recomendação de 2019 contempla seja o CDT com hipotermia moderada, seja o CDT com manutenção estrita da normotermia após uma parada cardíaca. Com qualquer uma das duas estratégias, é fundamental monitorar a temperatura corporal central e evitar a febre.

Parte 13: Ressuscitação neonatal

Dado que a parada cardíaca neonatal é predominantemente devido a asfixia, a iniciação de ventilação permanece o foco da ressuscitação inicial. Os tópicos mais importantes para avaliação das evidências e para a atualização direcionada em 2019 às diretrizes de ressuscitação neonatal incluem os seguintes:

- O uso de uma concentração de oxigênio inicial de 21% para neonatos a termo e pré-termo tardios (35 semanas de gestação ou mais) que recebem suporte ventilatório no parto permanece aceitável. Estudos que mostram que o uso de oxigênio a 100% pode ser prejudicial motivaram a recomendação contra o seu uso como concentração de oxigênio inicial. A revisão mais recente dessa questão foi realizada pelo ILCOR em 2010.
- A concentração de oxigênio inicial para uso em neonatos pré-termo (menos de 35 semanas de gestação) que recebem

suporte ventilatório no parto permanece entre 21% e 30%, com titulação de oxigênio subsequente baseada nas metas de saturação de oxigênio.

Administração de oxigênio para iniciar o suporte ventilatório em neonatos a termo ou quase a termo (35 semanas ou mais de gestação)

Embora seja notório que a hipóxia e a isquemia podem causar lesões aos órgãos, atualmente acredita-se que mesmo uma exposição breve à hiperóxia em neonatos possa ser prejudicial. Consequentemente, é importante identificar a concentração de oxigênio ideal a ser usada ao fornecer suporte ventilatório inicial ao neonato, para evitar tanto a hipoxemia quanto a hiperóxia.

2019 (atualização): Para neonatos a termo e pré-termo tardios (35 semanas de gestação ou mais) que recebem suporte ventilatório no parto, o uso inicial de oxigênio a 21% permanece aceitável.

2019 (atualização): O oxigênio a 100% não deve ser usado para iniciar a ressuscitação, pois isso está associado a excesso de mortalidade.

2015 (anterior): É aceitável iniciar a ressuscitação com ar ambiente (oxigênio a 21% no nível do mar). É possível administrar e titular oxigênio suplementar para alcançar uma saturação pré-ductal que se aproxime da faixa interquartil medida em bebês a termo saudáveis após parto vaginal em nível do mar.

Motivo: A revisão sistemática e a meta-análise realizada pelo ILCOR de 10 estudos originais e 2 estudos de seguimento confirmaram uma redução significativa do desfecho extremamente importante de mortalidade a curto prazo — sem diferenças estatisticamente significativas nos desfechos neurológicos de curto e longo prazo — com o uso de oxigênio a 21% em comparação com o oxigênio a 100% em neonatos a termo e pré-termo tardios que receberam suporte ventilatório no parto. Foi estimado que 46/1.000 bebês morreram quando o suporte ventilatório no parto foi iniciado com oxigênio a 21% em vez de oxigênio a 100%. Essas evidências de mortalidade mais alta com o uso inicial de oxigênio a 100% resultaram na recomendação de Classe 3: Prejuízo com uso de oxigênio

a 100% ao se iniciar o suporte ventilatório para neonatos a termo ou pré-termo tardios.

Embora ainda faltem evidências sobre os métodos ideais de titulação de oxigênio para alcançar as metas de saturação de oxigênio, o uso de metas de saturação de oxigênio pré-ductal que se aproximem da faixa interquartil medida em bebês a termo saudáveis após parto vaginal em nível do mar é coerente com o alto valor atribuído ao fato de se evitar tanto a hipoxemia quanto a hiperoxemia.

Muitas subpopulações de neonatos não foram estudadas adequadamente para se determinar se precisam de concentração de oxigênio inicial diferente durante o suporte ventilatório no parto. Os neonatos com doença cardíaca congênita e outras malformações podem ser prejudicados tanto pela hipoxemia quanto pela hiperoxemia; são necessários estudos que envolvam esses neonatos.

Administração de oxigênio para iniciar o suporte ventilatório em neonatos pré- -termo (menos de 35 semanas de gestação)

Os neonatos pré-termo podem ser ainda mais suscetíveis, do que os neonatos a termo a complicações de exposição excessiva, ao oxigênio (por exemplo: displasia broncopulmonar, retinopatia de prematuridade). Consequentemente, é importante determinar a concentração de oxigênio ideal para uso no suporte ventilatório inicial, com a necessidade de titulação baseada na saturação de oxigênio pré-ductal monitorada.

2019 (revisada): Em neonatos pré-termo (menos de 35 semanas de gestação) que recebam suporte ventilatório no parto, pode ser aceitável começar com oxigênio de 21% a 30% com subsequente titulação de oxigênio baseada na oximetria de pulso.

2015 (anterior): A ressuscitação de neonatos pré-termo de menos de 35 semanas de gestação deve ser iniciada com oxigênio baixo (21% a 30%), e a concentração de oxigênio deve ser titulada para se alcançar saturação de oxigênio pré-ductal que se aproxime da faixa interquartil medida em bebês a termo saudáveis após parto vaginal no nível do mar. Não se recomenda a ressuscitação inicial de neonatos pré-termo com oxigênio alto (65% ou mais). Esta



recomendação reflete a preferência por não expor os neonatos pré-termo a oxigênio adicional sem dados que demonstrem benefício comprovado em termos de desfechos importantes.

Motivo: Novos dados publicados desde 2015, incluindo 16 estudos (10 estudos randomizados, 2 estudos de seguimento e 4 estudos observacionais), motivaram o ILCOR a realizar uma revisão sistemática dos desfechos em neonatos pré-termo (menos de 35 semanas de gestação) que receberam suporte ventilatório imediatamente após o parto com o uso de oxigênio inicial baixo em comparação com os que receberam assistência com uma concentração de oxigênio inicial mais alta. A revisão sistemática não mostrou diferenças estatisticamente significativas entre os 2 grupos na mortalidade em curto prazo nem em qualquer dos desfechos secundários pré-especificados. A determinação de metas de saturação de oxigênio, usada como cointervenção em 8 estudos randomizados, teve como consequência que quase todos os neonatos do grupo de 21% inicial recebessem oxigênio suplementar. Muitos dos estudos foram rebaixados devido à possibilidade de viés, imprecisão, incoerência e pequeno número de pacientes. Muitas subpopulações e desfechos não foram avaliados adequadamente. Apesar dessas fraquezas e incertezas das evidências, a recomendação de começar com oxigênio entre 21% e 30% com subsequente titulação de oxigênio suplementar é baseada no alto valor atribuído ao fato de se evitar a exposição adicional ao oxigênio nessa população vulnerável sem se ter evidências de benefícios para desfechos cruciais ou importantes.

Parte 15: Primeiros socorros

A atualização direcionada de 2019 da American Heart Association e da American Red Cross das diretrizes de primeiros socorros reafirma os objetivos de reduzir a morbidade e a mortalidade aliviando o

sofrimento, prevenindo doenças ou lesões ulteriores e promovendo a recuperação. Os primeiros socorros podem ser iniciados por qualquer pessoa, e auxiliam a cadeia de sobrevivência.

O tópico de 2019 abordado pela Força-Tarefa de Primeiros Socorros é o tratamento de primeiros socorros em caso de pré-síncope.

Tratamento de pré-síncope

A pré-síncope, com sinais e sintomas reconhecíveis antes da perda de consciência, pode durar por alguns segundos antes do início da síncope vasovagal e ortostática. Os sinais e sintomas associados incluem palidez, sudorese, sensação de desfalecimento, alterações da visão e fraqueza (Tabela 2). A pré-síncope é um período durante o qual a intervenção rápida de primeiros socorros pode melhorar os sintomas ou impedir a ocorrência de síncope.

As manobras de contração física incluem a contração de músculos da parte superior ou inferior do corpo (ou ambas) para elevar a pressão arterial e aliviar os sintomas de pré-síncope. Exemplos dessas manobras de contração física incluem cruzamento das pernas com tensão muscular, agachamentos, tensionamento dos braços, prensão manual isométrica e flexão do pescoço. A Força-Tarefa de Primeiros Socorros avaliou as evidências publicadas sobre a eficácia dessas manobras de contração física para pré-síncope de origem vasovagal ou ortostática.

2019 (nova): Se uma pessoa apresenta sinais ou sintomas de pré-síncope (incluindo palidez, sudorese, sensação de desfalecimento, alterações da visão e fraqueza) de origem vasovagal ou ortostática, a prioridade para essa pessoa é manter ou assumir uma posição segura, como sentar ou deitar. Quando a pessoa está em uma posição segura, pode ser benéfico para ela usar manobras de contração física para evitar uma síncope.

2019 (nova): Se uma pessoa que presta primeiros socorros reconhecer uma pré-síncope de origem possivelmente vasovagal ou ortostática em outro indivíduo, pode ser aceitável que a pessoa que presta primeiros socorros incentive o indivíduo a efetuar manobras de contração física até a eliminação dos sintomas ou a ocorrência de síncope. Se não houver melhoras em 1 ou 2 minutos, ou se os sintomas piorarem ou ocorrerem novamente, a pessoa que presta primeiros socorros deve iniciar chamada para solicitar ajuda adicional.

2019 (nova): Se não houver circunstâncias extenuantes, as manobras de contração física na parte inferior do corpo são preferíveis em relação às manobras de contração física na parte superior do corpo e na área abdominal.

2019 (nova): O uso de manobras de contração física não é sugerido quando a pré-síncope é acompanhada de sintomas de ataque cardíaco ou AVC.

Anterior: Nenhuma recomendação anterior abordou o tratamento de pré-síncope.

Motivo: As manobras de contração física são manobras simples que podem reduzir a síncope e as consequências a ela associadas (por exemplo: quedas, batidas). De forma semelhante a outros tratamentos de primeiros socorros, a prioridade da segurança guia as ações do indivíduo e da pessoa que presta primeiros socorros. Embora as evidências disponíveis favoreçam as manobras de contração física na parte inferior do corpo em detrimento da parte superior, muitos métodos, e até mesmo uma combinação de métodos, podem ser benéficos. As evidências indicam que as pessoas com tendência a apresentarem síncope vasovagal ou ortostática podem melhorar a qualidade de vida aprendendo e usando manobras de contração física.

Tabela 2. Sinais e sintomas típicos de pré-síncope

Sintomas típicos de pré-síncope	Desmaios, tontura, náusea, sensação de quente/calor ou frio, dor abdominal, distúrbios da visão (manchas pretas, visão embaçada)
Sinais típicos de pré-síncope	Palidez, sudorese, vômitos, calafrios, suspiros, diminuição do tônus postural, confusão



Resumo

As atualizações direcionadas de 2019 nas Diretrizes da AHA para RCP e ACE incluem resumos de revisões de evidências e recomendações revisadas para 11 tópicos, entre os quais: RCPAA e CPCs após PCEH em adultos; vias aéreas avançadas, vasopressores e RCPEC para SAVC; RCPAA para PCEH pediátrica; vias aéreas avançadas e RCPEC para parada cardíaca pediátrica e tratamento de CDT pós-parada cardíaca pediátrica; e concentração de oxigênio inicial para suporte ventilatório de neonatos a termo ou quase a termo e para neonatos pré-termo. A atualização direcionada de 2019 da American Heart Association e da American Red Cross das diretrizes de primeiros socorros inclui resumos de evidências e novas recomendações para intervenções em caso de pré-síncope. Atualizações direcionadas servem para revisar partes específicas de diretrizes anteriores da AHA para RCP e ACE e das diretrizes da American Heart Association e da American Red Cross para primeiros socorros. Os leitores são aconselhados a ler todas as atualizações direcionadas de 2019, as Diretrizes da AHA para RCP e ACE integradas on-line, o resumo de CoSTR de 2019 publicado e os esboços de CoSTRs on-line de 2018–2019, que contêm os resumos das evidências publicadas e insights e análises detalhadas dos grupos de redação de especialistas do ILCOR e da AHA.

Leituras recomendadas

Aickin RP, de Caen AR, Atkins DL, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Pediatric Life Support Task Force. Pediatric targeted temperature management post cardiac arrest: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed July 8, 2019.

Buick JE, Wallner C, Aickin R, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Pediatric Life Support Task Force. Pediatric targeted temperature management post cardiac arrest: a systematic review with meta-analysis. *Resuscitation*. 2019;139:65-75.

Charlton NP, Pellegrino JL, Kule A, et al. 2019 American Heart Association and American Red Cross focused update for first aid: presyncope: an update to the American Heart Association and American Red Cross guidelines for first aid [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000730](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000730)

Donnino MW, Andersen LW, Deakin CD, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) for cardiac arrest—adults: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Duff JP, Topjian A, Berg MD, et al. 2019 American Heart Association focused update on pediatric advanced life support: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000731](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000731)

Duff JP, Topjian A, Berg MD, et al. 2019 American Heart Association focused update on pediatric basic life support: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000736](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000736)

Escobedo MB, Aziz K, Kapadia VS, et al. 2019 American Heart Association focused update on neonatal resuscitation: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000729](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000729)

Granfeldt A, Avis SR, Nicholson TC, et al; for the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. Advanced airway management during adult cardiac arrest: a systematic review. *Resuscitation*. 2019;139:133-143.

Guerguerian AM, de Caen AR, Aickin RP, et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) for cardiac arrest—pediatrics: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Holmberg MJ, Geri G, Wiberg S, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation's (ILCOR) Advanced Life Support and Pediatric Task Forces. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation for cardiac arrest: a systematic review. *Resuscitation*. 2018;131:91-100.

Holmberg MJ, Issa MS, Moskowitz A, et al; for the Advanced Life Support Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. Vasopressors during adult cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2019;139:106-121.

Isayama T, Dawson JA, Roehr CC, et al. Initial oxygen concentration for term neonatal resuscitation: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.



Jensen JL, Cassan P, Meyran D, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) First Aid Task Force and Pediatric Task Force. First aid interventions for presyncope: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Jensen JL, Ohshimo S, Cassan P, et al. Immediate interventions for presyncope of vasovagal or orthostatic origin: a systematic review. *Prehosp Emerg Care*. 2019;1-63.

Lavonas EJ, Ohshimo S, Nation K, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Pediatric Life Support Task Force. Advanced airway interventions for paediatric cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2019;138:114-128.

Nikolaou N, Dainty KN, Couper K, Morley P, Tijssen J, Vaillancourt C; for the International Liaison Committee on Resuscitation's (ILCOR) Basic Life Support and Pediatric Task Forces. A systematic review and meta-analysis of the effect of dispatcher-assisted CPR on outcomes from sudden cardiac arrest in adults and children. *Resuscitation*. 2019;138:82-105.

Nuthall G, Van de Voorde P, Atkins DL, et al. Advanced airway interventions in pediatric cardiac arrest: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed July 8, 2019.

Olasveengen TM, Mancini ME, Vaillancourt C, et al. Emergency care: dispatcher instruction in CPR: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed July 12, 2019.

Panchal AR, Berg KM, Cabañas JG, et al. 2019 American Heart Association focused update on systems of care: dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation and cardiac arrest center: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000733](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000733)

Panchal AR, Berg KM, Hirsch KG, et al. 2019 American Heart Association focused update on advanced cardiovascular life support: use of advanced airways, vasopressors, and extracorporeal cardiopulmonary resuscitation during cardiac arrest: an update to the American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000732](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000732)

Perkins GD, Kenna C, Ji C, et al. The effects of adrenaline in out of hospital cardiac arrest with shockable and non-shockable rhythms: findings from the PACA and PARAMEDIC-2 randomised controlled trials. *Resuscitation*. 2019;140:55-63.

Roehr CC, Weiner GM, Isayama T, et al. Initial oxygen concentration for preterm neonatal resuscitation: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Soar J, Maconochie I, Wyckoff M, et al. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: summary from the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces [published online November 14, 2019]. *Circulation*. doi: [10.1161/CIR.0000000000000734](https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000734)

Soar J, Nicholson TC, Parr MJ, et al. Advanced airway management during adult cardiac arrest: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Tijssen JA, Aickin RP, Atkins D, et al. Dispatcher instruction in CPR (pediatrics): consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Welsford M, Berg KM, Neumar RW, et al. Vasopressors in adult cardiac arrest: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Welsford M, Nishiyama C, Shortt C, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Initial oxygen use for preterm newborn resuscitation: a systematic review with meta-analysis. *Pediatrics*. 2019;143.

Welsford M, Nishiyama C, Shortt C, et al; for the International Liaison Committee on Resuscitation Neonatal Life Support Task Force. Room air for initiating term newborn resuscitation: a systematic review with meta-analysis. *Pediatrics*. 2019;143.

Yeung J, Bray J, Reynolds J, et al; for the ALS and EIT Task Forces. Cardiac arrest centers versus non-cardiac arrest centers—adults: consensus on science with treatment recommendations. International Liaison Committee on Resuscitation website. costr.ilcor.org. Accessed May 22, 2019.

Yeung J, Matsuyama T, Bray J, Reynolds J, Skrifvars MB. Does care at a cardiac arrest centre improve outcome after out-of-hospital cardiac arrest? A systematic review. *Resuscitation*. 2019;137:102-115.



Para obter mais informações sobre outros programas da American Heart Association, entre em contato conosco por: 877-AHA-4CPR ou cpr.heart.org

