

2010

Destques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE

Índice

Principais questões enfrentadas por todos os socorristas	1
RCP de adulto por socorrista leigo	3
SBV para profissionais de saúde	5
Terapias elétricas	9
Técnicas e dispositivos de RCP	12
Suporte avançado de vida cardiovascular	13
Síndromes coronárias agudas	17
AVE/AVC	18
Suporte básico de vida em pediatria	18
Suporte avançado de vida em pediatria	20
Ressuscitação neonatal	22
Questões éticas	24
Treinamento, implementação e equipes	25
Primeiros socorros	26
Resumo	28

Editor

Mary Fran Hazinski, RN, MSN

Assistência editorial

Leon Chameides, MD
Robin Hemphill, MD, MPH
Ricardo A. Samson, MD
Stephen M. Schexnayder, MD
Elizabeth Sinz, MD

Colaborador

Brenda Schoolfield

Presidentes e copresidentes do grupo de autores das diretrizes

Michael R. Sayre, MD
Marc D. Berg, MD
Robert A. Berg, MD
Farhan Bhanji, MD
John E. Billi, MD
Clifton W. Callaway, MD, PhD
Diana M. Cave, RN, MSN, CEN
Brett Cucchiara, MD
Jeffrey D. Ferguson, MD, NREMT-P
Robert W. Hickey, MD
Edward C. Jauch, MD, MS
John Kattwinkel, MD
Monica E. Kleinman, MD
Peter J. Kudenchuk, MD
Mark S. Link, MD
Laurie J. Morrison, MD, MSc
Robert W. Neumar, MD, PhD
Robert E. O'Connor, MD, MPH
Mary Ann Peberdy, MD
Jeffrey M. Perlman, MB, ChB
Thomas D. Rea, MD, MPH
Michael Shuster, MD
Andrew H. Travers, MD, MSc
Terry L. Vanden Hoek, MD

Editores da versão em português

Hélio Penna Guimarães, MD, FACP, FAHA
Paulo Carvalho, MD
Barbara Aires Mateus, RN
Juarez Barbisan, MD, PHD
Denis Cristian Toledo Corrêa
Daniel Dewes, MD
Luiz Roberto Braun Filho, MD
Cecília Korb, MD
Lígia Nasi Laranjeira
Patricia Howell Monteiro, MD
Roberto de Moraes Junior, MD
Antonio Claudio Oliveira
Sonia Ferreira de Sousa, RN

PRINCIPAIS QUESTÕES ENFRENTADAS POR TODOS OS SOCORRISTAS

Esta publicação com os “Destaques das Diretrizes” resume os principais pontos de discussão e alterações nas Diretrizes de 2010 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 se concentrar na ciência da ressuscitação e nas recomendações das diretrizes mais importantes ou controversas ou que resultem em mudanças na prática ou no 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 apoio publicados e não informa Classes de Recomendações ou Níveis de Evidência. Para obter informações e referências mais detalhadas, incentivam-se a leitura das Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE, inclusive o Resumo Executivo¹, publicado on-line na *Circulation* em outubro de 2010, e a consulta ao resumo detalhado da ciência da ressuscitação no Consenso Científico Internacional de 2010 sobre RCP e ACE, com recomendações de tratamento, publicado, simultaneamente, na *Circulation*² e na *Resuscitation*.³

Este ano marca o 50º aniversário da primeira publicação médica revisada por pares, documentando a sobrevivência após compressão torácica fechada para PCR⁴, e os especialistas e profissionais que trabalham com ressuscitação se mantêm dedicados a fim de reduzir morte e incapacitação provocadas por doenças cardiovasculares e AVE/AVC. Pessoas presentes no local, primeiros socorristas e profissionais de saúde desempenham, todos, papéis importantes na aplicação da RCP em vítimas de PCR. Além disso, profissionais especialistas podem fornecer excelentes cuidados peri e pós-PCR.

As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE se baseiam em um processo internacional de avaliação de evidências, envolvendo centenas de cientistas e especialistas em ressuscitação de todo o mundo que avaliaram, discutiram e debateram milhares de publicações revisadas por pares. O Quadro 1 contém informações sobre o processo de avaliação de evidências de 2010.

QUADRO 1

Processo de avaliação de evidências

As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE se baseiam em uma ampla revisão da literatura sobre ressuscitação e diversos debates e discussões com especialistas internacionais em ressuscitação e membros do Comitê e Subcomitês de ACE da AHA. O Consenso Internacional ILCOR 2010 sobre a Ciência da RCP e ACE com Recomendações de Tratamento, simultaneamente publicado na *Circulation*² e *Resuscitation*,³ resume o consenso internacional que interpretou dezenas de milhares de estudos de ressuscitação revisados por pares. Este processo internacional de avaliação de evidências, ocorrido em 2010, envolveu 356 especialistas em ressuscitação de 29 países, que analisaram, discutiram e debateram a pesquisa em ressuscitação em encontros presenciais, teleconferências e sessões on-line (“webinars”) durante um período de 36 meses, incluindo a Conferência do Consenso Internacional 2010 sobre a Ciência da RCP e ACE com Recomendações de Tratamento, realizada em Dallas, no estado do Texas, no início de 2010. Especialistas em planilhas produziram 411 revisões de evidências científicas de 277 tópicos em ressuscitação e atendimento cardiovascular de emergência (ACE). O processo incluiu a avaliação estruturada de evidências, análise e catalogação da literatura. Incluiu, também, uma rigorosa divulgação e gestão de possíveis conflitos de interesse. As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE¹ contêm as recomendações dos especialistas para a aplicação do Consenso Internacional sobre a Ciência da RCP e ACE com Recomendações de Tratamento considerando a eficácia, a facilidade de ensino e aplicação e fatores dos sistemas locais.

Esta seção resume as principais questões discutidas nas Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE, principalmente aquelas referentes ao suporte básico de vida (SBV) enfrentadas por todos os socorristas, sejam eles profissionais de saúde ou socorristas leigos. As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE enfatizavam a importância de compressões torácicas de alta qualidade (a uma frequência e profundidade adequadas, permitindo retorno total do tórax após cada compressão e com interrupção mínima nas compressões torácicas). Estudos publicados antes e desde 2005 demonstram que (1) a qualidade das compressões torácicas continua necessitando de melhoria, embora a implementação das Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE tenha sido associada a uma melhor qualidade de RCP e maior sobrevivência; (2) existe uma variação considerável na sobrevivência à PCR extra-hospitalar entre os serviços médicos de emergência/urgência (SME); e (3) a maioria das vítimas de PCR súbita extra-hospitalar não recebe nenhuma manobra de RCP de pessoas presentes no local. As alterações recomendadas nas Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE tentam dar conta dessas questões e, também, fazem recomendações para melhorar o resultado da PCR por meio de uma nova ênfase nos cuidados pós-PCR.

Ênfase permanente em RCP de alta qualidade

As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE enfatizam, mais uma vez, a necessidade de uma RCP de alta qualidade, incluindo:

- Frequência de compressão mínima de 100/minuto (em vez de “aproximadamente” 100/minuto, como era antes).
- Profundidade de compressão mínima de 2 polegadas (5 cm), em adultos, e de, no mínimo, um terço do diâmetro anteroposterior do tórax, em bebês e crianças (aproximadamente, 1,5 polegada [4 cm] em bebês e 2 polegadas [5 cm] em crianças). Observe que a faixa de 1½ a 2 polegadas não é mais usada para adultos, e a profundidade absoluta especificada para crianças e bebês é maior do que nas versões anteriores das Diretrizes da AHA para RCP e ACE.

- Retorno total do tórax após cada compressão
- Minimização das interrupções nas compressões torácicas
- Evitar excesso de ventilação

Não houve alteração na recomendação referente à relação compressão-ventilação de 30:2 para um único socorrista de adultos, crianças e bebês (excluindo-se recém-nascidos). As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE continuam recomendando que as ventilações de resgate sejam aplicadas em, aproximadamente, 1 segundo. Assim que houver uma via aérea avançada colocada, as compressões torácicas poderão ser contínuas (a uma frequência mínima de 100/minuto) e não mais alternadas com ventilações. As ventilações de resgate, então, poderão ser aplicadas à frequência de cerca de uma ventilação a cada 6 ou 8 segundos (cerca de 8 a 10 ventilações por minuto). Deve-se evitar ventilação excessiva.

Alteração de A-B-C para C-A-B

As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomendam uma alteração na sequência de procedimentos de SBV de A-B-C (via aérea, respiração, compressões torácicas) para C-A-B (compressões torácicas, via aérea, respiração) em adultos, crianças e bebês (excluindo-se recém-nascidos — consulte a seção Ressuscitação neonatal). Essa alteração fundamental na sequência de RCP exigirá novo treinamento de todos os já treinados em RCP, mas o consenso entre os autores das Diretrizes de 2010 da AHA e os especialistas é de que o benefício valerá o esforço.

Motivo: A vasta maioria das PCRs ocorre em adultos, e as taxas mais altas de sobrevivência à PCR envolvem pacientes de todas as faixas etárias cuja parada/paragem foi presenciada por outras pessoas, com ritmo inicial de fibrilação ventricular (FV) ou taquicardia ventricular (TV) sem pulso. Nesses pacientes, os elementos iniciais críticos de SBV são compressões torácicas e a desfibrilação precoce. Na sequência A-B-C, as compressões torácicas, muitas vezes, são retardadas enquanto o socorrista abre a via aérea para aplicar respiração boca a boca, recupera um dispositivo de barreira ou reúne e monta o equipamento de ventilação. Com a alteração da sequência para C-A-B, as compressões torácicas serão iniciadas mais cedo e o atraso na ventilação será mínimo (isto é, somente o tempo necessário para aplicar o primeiro

ciclo de 30 compressões torácicas, ou, aproximadamente, 18 segundos; quando dois socorristas estiverem presentes para a ressuscitação do bebê ou da criança, o atraso será ainda menor).

A maioria das vítimas de PCR extra-hospitalar não recebe nenhuma manobra de RCP das pessoas presentes. Existem, provavelmente, muitas razões para isso, mas um empecilho pode ser a sequência A-B-C, que começa com os procedimentos que os socorristas acham mais difíceis, a saber, a abertura da via aérea e a aplicação de ventilações. Começar com compressões torácicas pode encorajar mais socorristas a iniciar a RCP.

O suporte básico de vida, normalmente, é descrito como uma sequência de ações, e isso continua válido para o socorrista que atua sozinho. A maioria dos profissionais de saúde, contudo, trabalha em equipe, cujos membros, geralmente, executam as ações de SBV simultaneamente. Um socorrista, por exemplo, inicia imediatamente as compressões torácicas, enquanto outro socorrista busca um DEA/DAE (desfibrilador automático externo) e chama o serviço de ambulância e um terceiro abre a via aérea e aplica ventilações.

Os profissionais de saúde são, novamente, incentivados a adequar as ações de resgate à causa mais provável da PCR. Por exemplo, se um profissional de saúde testemunhar, sozinho, o colapso repentino de uma vítima, poderá presumir que a vítima sofreu uma PCR primária com um ritmo chocável/desfibrilável e deverá acionar imediatamente o serviço de emergência/urgência, buscar um DEA/DAE e retornar à vítima para aplicar a RCP e usar o DEA/DAE. Porém, para uma suposta vítima de PCR asfíxica, como em casos de afogamento, a prioridade seria aplicar compressões torácicas com ventilação de resgate por cerca de 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos) antes de acionar o serviço de emergência/urgência.

Dois partes novas nas Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE são: Cuidados Pós-PCR e Treinamento, implementação e equipes. A importância dos cuidados pós-PCR é enfatizada pela inclusão de um novo quinto elo na Cadeia de Sobrevivência de Adultos em ACE da AHA (Figura 1). Veja o resumo das principais recomendações contidas nessas novas partes nas seções Cuidados Pós-PCR e Treinamento, implementação e equipes desta publicação.

Figura 1

Cadeia de Sobrevivência de ACE Adulto da AHA

Os elos na nova Cadeia de Sobrevivência de ACE Adulto da AHA são:

1. **Reconhecimento** imediato da PCR e **acionamento** do serviço de emergência/urgência
2. **RCP** precoce, com ênfase nas compressões torácicas
3. Rápida **desfibrilação**
4. **Suporte avançado de vida** eficaz
5. **Cuidados pós-PCR** integrados



RCP DE ADULTO POR SOCORRISTA LEIGO

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Os principais pontos de discussão e alterações nas recomendações das Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE para a RCP de adultos por socorristas leigos são os seguintes:

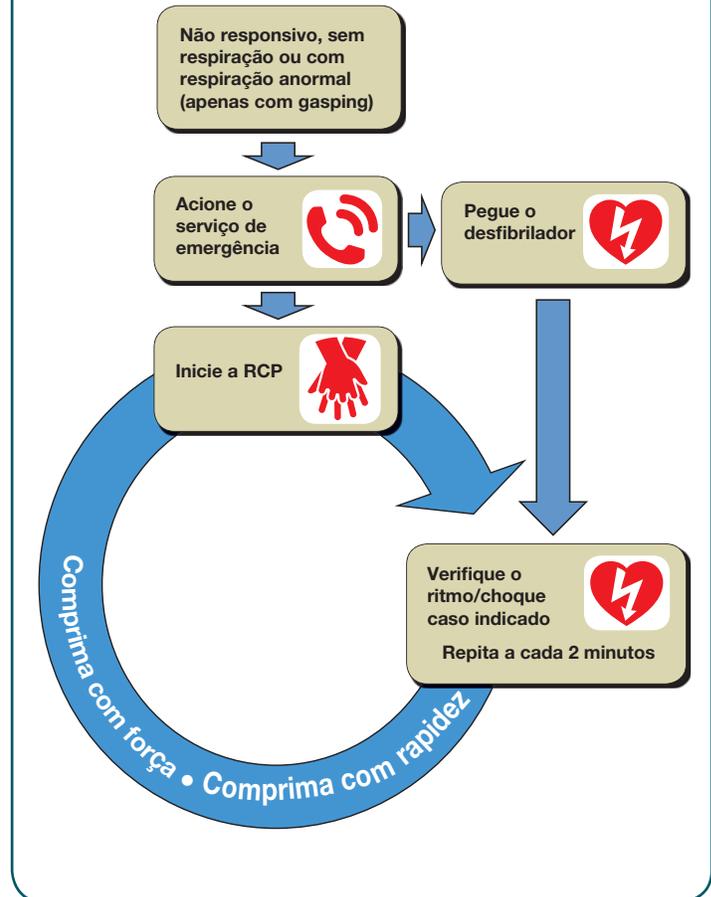
- Foi criado o algoritmo universal simplificado de SBV para adultos (Figura 2).
- Foram feitos refinamentos nas recomendações para o reconhecimento e o acionamento imediatos do serviço de emergência/urgência, com base nos sinais de que a vítima não responde, e para o início da RCP se a vítima não responder, não apresentar respiração ou apresentar respiração anormal (isto é, apenas com gasping).
- O procedimento "Ver, ouvir e sentir se há respiração" foi removido do algoritmo.
- Tem-se dado ênfase permanente em RCP de alta qualidade (com frequência e profundidade de compressão torácicas adequadas, permitindo retorno total do tórax após cada compressão, minimizando interrupções nas compressões e evitando ventilação excessiva).
- Houve uma alteração na sequência recomendada para o socorrista que atua sozinho para que ele inicie as compressões torácicas antes de aplicar ventilações de resgate (C-A-B, em vez de A-B-C). O socorrista atuando sozinho deve iniciar a RCP com 30 compressões, em vez de 2 ventilações, para reduzir a demora na aplicação da primeira compressão.
- A frequência de compressão deve ser, no mínimo, de 100/minuto (em vez de "aproximadamente" 100/minuto).
- A profundidade de compressão, em adultos, foi alterada da faixa de 1½ a 2 polegadas para, no mínimo, 2 polegadas (5 cm).

Estas alterações foram planejadas para simplificar o treinamento de socorristas leigos e continuar enfatizando a necessidade de aplicar compressões torácicas o quanto antes em vítimas de PCR súbita. Mais informações sobre estas alterações encontram-se abaixo. *Nota:* 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 (*).

Ênfase nas compressões torácicas*

2010 (Nova): Se a pessoa presente não tiver treinamento em RCP, ela deverá aplicar a RCP somente com as mãos (somente compressões torácicas) na vítima adulta com colapso repentino, com ênfase em "comprimir forte e rápido" no centro do tórax, ou seguir as instruções do atendente/operador do SME. O socorrista deve continuar a RCP somente com as mãos até a chegada e preparação de um DEA/DAE para uso ou até que os profissionais do SME ou outros encarregados assumam o cuidado da vítima.

Figura 2
Algoritmo de SBV Adulto simplificado



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/DAE para uso ou até que os profissionais do SME assumam o cuidado da vítima.

2005 (Antiga): As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE não forneciam recomendações diferentes para socorristas treinados e não treinados, mas, sim, recomendavam que os atendentes/operadores fornecessem instruções de RCP somente com compressões às pessoas presentes não treinadas. As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE observavam que, se o socorrista não estivesse disposto a aplicar ventilações, ou preparado para tal, ele deveria aplicar somente compressões.

Motivo: A RCP somente com as mãos (somente compressões) é mais fácil de ser executada por um socorrista não treinado e pode ser prontamente orientada por telefone pelos atendentes/operadores. Além disso, as taxas de sobrevivência às PCRs de etiologia cardíaca são similares para a RCP somente com as mãos e a RCP com compressões e ventilação de resgate. No entanto, para o socorrista leigo treinado e capaz, a recomendação continua sendo a de aplicar compressões e ventilações.

Alteração na sequência da RCP: C-A-B, em vez de A-B-C*

2010 (Nova): Iniciar compressões torácicas antes das ventilações.

2005 (Antiga): A sequência de RCP em adultos tinha início com a abertura da via aérea, seguida de verificação quanto à presença de respiração normal e, em seguida, a aplicação de duas ventilações de resgate, acompanhadas de ciclos de 30 compressões torácicas e 2 ventilações.

Motivo: Embora nenhuma evidência em humanos ou animais publicada demonstre que iniciar a RCP com 30 compressões, em vez de 2 ventilações, leve a um melhor resultado, as compressões torácicas fornecem fluxo sanguíneo vital ao coração e ao cérebro; ademais, estudos de PCR extra-hospitalar em adultos mostram que a sobrevivência é maior quando as pessoas presentes fazem alguma tentativa de aplicar a RCP, em vez de simplesmente não tentarem fazê-lo. Dados de animais demonstram que atrasos ou interrupções nas compressões torácicas reduzem a sobrevivência; logo, tais atrasos ou interrupções devem ser minimizados ao longo de toda a ressuscitação. As compressões torácicas podem ser iniciadas quase imediatamente, ao passo que posicionar a cabeça e obter um selo para a respiração boca a boca ou com bolsa-válvula-máscara/insuflador manual sempre demoram certo tempo. A demora no início das compressões poderá ser reduzida se houver dois socorristas presentes: o primeiro inicia as compressões torácicas e o segundo abre a via aérea e se prepara para aplicar respirações tão logo o primeiro complete a primeira série de 30 compressões torácicas. Quer haja um ou mais socorristas presentes, o início da RCP com compressões torácicas garante que a vítima receba logo essa intervenção crítica - e qualquer atraso nas ventilações de resgate deve ser breve.

QUADRO 2**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* de compressão e pela *fração* da compressão (a parte do tempo total de RCP dedicada à execução das compressões); os aumentos na frequência e na fração da compressão elevam o total de compressões aplicadas, ao passo que reduções na frequência e na fração diminuem o total de compressões aplicadas. A fração da compressão melhora se você reduzir o número e a duração das interrupções nas compressões e é reduzida por interrupções frequentes ou longas nas compressões torácicas. 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 com que você dirige (sua taxa de deslocamento), mas também pelo número e a duração das paradas/paragens feitas (interrupções do deslocamento). Durante uma RCP, o objetivo é aplicar compressões eficazes a uma frequência (no mínimo, 100/minuto) e profundidade apropriada, minimizando-se 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.

Eliminação do procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração”*

2010 (Nova): O procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração” foi removido da sequência de RCP. Após a aplicação de 30 compressões, o socorrista que atuar sozinho deverá abrir a via aérea da vítima e aplicar duas ventilações.

2005 (Antiga): O procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração” era usado para avaliar a respiração após a abertura da via aérea.

Motivo: Com a nova sequência “compressões torácicas primeiro”, a RCP será executada se o adulto não estiver respondendo e nem respirando ou não respirando normalmente (como já mencionado, os socorristas leigos serão instruídos a aplicar a RCP se a vítima que não responde “não estiver respirando ou estiver apenas com gasping”). A sequência da RCP começa com compressões (sequência C-A-B). Logo, a respiração é verificada rapidamente como parte da verificação quanto à PCR; após a primeira série de compressões torácicas, a via aérea é aberta e o socorrista aplica duas ventilações.

Frequência de compressão torácica: mínimo de 100 por minuto*

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

2005 (Antiga): Executar aproximadamente 100 compressões por minuto.

Motivo: 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, aplicar ventilações de resgate ou permitir análise do DEA/DAE). 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. Para obter mais informações, consulte o Quadro 2.

Profundidade das compressões torácicas*

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

2005 (Antiga): O esterno adulto deve ser comprimido aproximadamente de 1½ a 2 polegadas (aproximadamente de 4 a 5 cm).

Motivo: As compressões criam fluxo sanguíneo principalmente por aumentarem a pressão intratorácica e comprimirem diretamente o coração. Compressões geram fornecimento de fluxo sanguíneo, oxigênio e energia, críticos para o coração e o cérebro. Pode haver confusão quando se recomenda uma faixa de profundidade; por isso, agora, recomenda-se uma profundidade de compressão específica. Os socorristas, muitas vezes, não comprimem adequadamente o tórax,

apesar das recomendações de “comprimir com força”. Além disso, a ciência disponível sugere que as compressões de, pelo menos, 2 polegadas são mais eficazes do que as de 1½ polegada. Por essa razão, as Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomendam uma profundidade mínima específica para a compressão torácica em adultos.

SBV PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Os principais pontos de discussão e alterações nas recomendações das Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE para profissionais de saúde são os seguintes:

- Como as vítimas de PCR podem apresentar um curto período de atividade semelhante a convulsão ou gasp agônico, que podem confundir os possíveis socorristas, os atendentes/operadores devem ser especificamente treinados para identificar tais manifestações de PCR para melhorar o reconhecimento da PCR.
- Os atendentes/operadores devem instruir socorristas leigos não treinados a aplicar a RCP somente com as mãos em adultos com PCR súbita.
- Foram feitos refinamentos nas recomendações para o reconhecimento e o acionamento imediatos do serviço de emergência/urgência tão logo o profissional de saúde identifique que a vítima adulta não responde, está sem respiração ou apresenta respiração anormal (isto é, apenas gasping). O profissional de saúde deve verificar rapidamente se não há respiração ou se a mesma é anormal (isto é, não respirando ou apenas com gasping) ao verificar a capacidade de resposta da vítima. Em seguida, o profissional deve acionar o serviço de emergência/urgência e buscar o DEA/DAE (ou encarregar alguém disso). O profissional de saúde não deve levar mais do que 10 segundos verificando o pulso e, caso não sinta o pulso em 10 segundos, deve iniciar a RCP e usar o DEA/DAE, se disponível.
- O procedimento "Ver, ouvir e sentir se há respiração" foi removido do algoritmo.
- minimizando interrupções nas compressões e evitando Tem-se dado maior ênfase em RCP de alta qualidade (com frequência e profundidade de compressão torácicas adequadas, permitindo retorno total do tórax entre as compressões, ventilação excessiva).
- O uso de pressão cricoide durante as ventilações, em geral, não é recomendado.
- Os socorristas devem iniciar as compressões torácicas antes de aplicar ventilações de resgate (C-A-B, em vez de A-B-C). Iniciar a RCP com 30 compressões, em vez de 2 ventilações, diminui a demora em aplicar a primeira compressão.
- A frequência de compressão foi modificada para um mínimo de 100 por minuto, em vez de aproximadamente 100/minuto.

- A profundidade da compressão em adultos foi ligeiramente alterada para, no mínimo, 2 polegadas (cerca de 5 cm), em lugar da faixa antes recomendada de cerca de 1½ a 2 polegadas (4 a 5 cm).
- Tem-se dado ênfase permanente na necessidade de reduzir o tempo entre a última compressão e a administração do choque e o tempo entre a administração do choque e o reinício imediato das compressões.
- Há um maior foco na aplicação de RCP em equipe.

Estas alterações foram concebidas para simplificar o treinamento do profissional de saúde e continuar enfatizando a necessidade de aplicar a RCP de alta qualidade, o quanto antes, em vítimas de PCR. Mais informações sobre estas alterações encontram-se a seguir. *Nota:* Nos tópicos a seguir, para profissionais de saúde, aqueles indicados com um asterisco (*) são semelhantes aos dos socorristas leigos.

Identificação de gasp agônico pelo atendente/operador

As vítimas de PCR podem apresentar atividade semelhante a convulsão ou gasp agônico, podendo confundir os possíveis socorristas. Os atendentes/operadores devem ser especificamente treinados para identificar manifestações de PCR, para melhorar o reconhecimento da PCR e a aplicação imediata da RCP.

2010 (Nova): Para ajudar as pessoas presentes a reconhecerem a PCR, os atendentes/operadores 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 gasp agônico (ou seja, que necessitam de RCP) de vítimas que respiram normalmente e que não necessitam de RCP. O socorrista leigo deve ser instruído a iniciar a RCP se a vítima "não estiver respirando ou apenas com gasping". O profissional de saúde deve ser instruído a iniciar a RCP se a vítima "não estiver respirando ou apresentar respiração anormal (isto é, gasping)". Portanto, a respiração deve ser rapidamente verificada como parte da verificação da PCR antes de o profissional de saúde acionar o serviço de emergência/urgência e buscar o DEA/DAE (ou encarregar alguém disso) para, então, verificar rapidamente o pulso e iniciar a RCP e usar o DEA/DAE.

2005 (Antiga): As instruções de RCP fornecidas pelo atendente/operador devem incluir perguntas que ajudem as pessoas presentes a identificar pacientes com gaspings ocasionais como prováveis vítimas de PCR, para aumentar a probabilidade de RCP das vítimas pelos presentes.

Motivo: Há evidência de considerável variação regional na incidência e no resultado de PCR relatados nos Estados Unidos. Tal variação é evidência ainda maior da necessidade de que as comunidades e os sistemas identifiquem adequadamente cada ocorrência de PCR tratada e avalie os resultados. Também sugere mais oportunidades de melhorar as taxas de sobrevivência em muitas comunidades. As diretrizes anteriores recomendavam o desenvolvimento de programas que ajudassem a reconhecer a PCR. As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE são mais

específicas quanto aos componentes necessários nos sistemas de ressuscitação. Estudos publicados desde 2005 demonstram um melhor resultado em PCR extra-hospitalares, em particular com ritmos chocáveis/desfibriláveis, e têm reafirmado a importância de uma maior ênfase na aplicação imediata de RCP de alta qualidade (compressões de frequência e profundidade adequadas, permitindo o retorno total do tórax após cada compressão, minimizando interrupções nas compressões torácicas e evitando ventilação excessiva).

Para ajudar as pessoas presentes a reconhecerem imediatamente uma PCR, os atendentes/operadores devem perguntar, especificamente, sobre a ausência de resposta da vítima adulta, se ela está respirando e se a respiração observada está normal. Os atendentes/operadores devem ser especificamente treinados em ajudar as pessoas presentes a detectar gasp agônico para melhorar o reconhecimento da 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/urgência, o atendente/operador deve fazer perguntas claras e diretas sobre se o paciente está responsivo/consciente e respirando normalmente, a fim de identificar pacientes com possível PCR. Os atendentes/operadores devem fornecer instruções para RCP somente com as mãos (apenas compressões) para ajudar as pessoas presentes não treinadas a iniciar a RCP quando houver suspeita de PCR (vide abaixo).

O atendente/operador deve fornecer instruções para RCP

2010 (Nova): As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomendam de forma mais enfática que os atendentes/operadores instruem os socorristas leigos não treinados a aplicar a RCP somente com as mãos em adultos que não estejam respondendo, não estejam respirando ou apresentem respiração anormal. Os atendentes/operadores devem fornecer instruções para RCP convencional em vítimas com provável PCR asfíxica.

2005 (Antiga): As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE observavam que era preferível fornecer por telefone apenas instruções para compressões torácicas.

Motivo: Infelizmente, a maioria dos adultos com PCR extra-hospitalar não recebe nenhuma manobra de RCP das pessoas presentes. A RCP somente com as mãos (apenas compressões) aplicada pelas pessoas presentes melhora substancialmente a sobrevivência de adultos após PCR extra-hospitalar em comparação com situações em que não recebem nenhuma RCP dessas pessoas. Outros estudos de adultos com PCR tratados por socorristas leigos mostram taxas de sobrevivência similares entre as vítimas que recebem RCP somente com as mãos em comparação com as que recebem RCP convencional (isto é, com ventilações de resgate). Vale ressaltar que é mais fácil os atendentes/operadores instruírem os socorristas não treinados a aplicar a RCP somente com as mãos do que a RCP convencional em vítimas adultas. Por isso, a recomendação atual é mais incisiva para que ajam dessa forma, salvo em caso de suspeita de PCR asfíxica (por exemplo, devido a afogamento).

Pressão cricoide

2010 (Nova): O uso rotineiro de pressão cricoide em PCR não é recomendado.

2005 (Antiga): A pressão cricoide deverá ser usada apenas se a vítima estiver profundamente inconsciente e, em geral, requer um terceiro socorrista, não envolvido em ventilações de resgate ou compressões.

Motivo: A pressão cricoide é uma técnica para aplicar pressão à cartilagem cricoide da vítima, de forma a empurrar a traqueia posteriormente e comprimir o esôfago contra as vértebras cervicais. A pressão cricoide pode impedir a distensão gástrica e reduzir o risco de regurgitação e aspiração durante a ventilação com bolsa-válvula-máscara/insuflador manual, mas também pode impedir a ventilação. Sete estudos aleatórios mostraram que a pressão cricoide pode retardar ou impedir a colocação de uma via aérea avançada e que, a despeito da aplicação de pressão cricoide, pode ocorrer, ainda assim, um pouco de aspiração. Além disso, é difícil treinar os socorristas de forma apropriada no uso da manobra. Por isso, o uso rotineiro de pressão cricoide em PCR não é recomendado.

Ênfase nas compressões torácicas*

2010 (Nova): As compressões torácicas são enfatizadas para os socorristas, sejam eles treinados ou não. Se a pessoa presente não tiver treinamento em RCP, ela deverá aplicar a RCP somente com as mãos (somente compressões) na vítima adulta com colapso repentino, com ênfase em "comprimir com força e rapidez" no centro do tórax, ou seguir as instruções do atendente/operador de emergência/urgência médica. O socorrista deve continuar a RCP somente com as mãos até a chegada e preparação de um DEA/DAE para uso ou até que os profissionais do SME assumam o cuidado da vítima.

O ideal é que todos os profissionais de saúde sejam treinados em SBV. Nessa população treinada, faz sentido que o SME e os socorristas profissionais nos hospitais apliquem compressões torácicas e ventilações de resgate em vítimas de PCR.

2005 (Antiga): As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE não forneciam recomendações distintas para socorristas treinados e não treinados, nem enfatizavam diferenças nas instruções fornecidas a socorristas leigos ou a profissionais de saúde, mas recomendavam que os atendentes/operadores fornecessem instruções para RCP somente com compressões para pessoas presentes não treinadas. Além disso, as Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE observavam que, se o socorrista não estivesse disposto a aplicar ventilações, ou preparado para tal, ele deveria aplicar somente compressões torácicas. Note que o parecer "RCP somente com as mãos" da AHA foi publicado em 2008.

Motivo: A RCP somente com as mãos (somente compressões) é mais fácil de ser executada por um socorrista não treinado e pode ser prontamente orientada por telefone pelos atendentes/operadores. Porém, como o profissional de saúde deve estar treinado, a recomendação continua sendo a de aplicar compressões e ventilações. Se o profissional de saúde não puder aplicar ventilações, deverá acionar o serviço de emergência/urgência e aplicar compressões torácicas.

Acionamento do serviço de emergência/urgência

2010 (Nova): O profissional de saúde deve verificar se o paciente responde observando-o para determinar se a respiração está anormal ou ausente. O profissional deverá suspeitar de PCR se a vítima não estiver respirando ou estiver com gasping.

2005 (Antiga): O profissional de saúde acionava o serviço de emergência/urgência tão logo encontrasse uma vítima que não apresentasse resposta. Em seguida, voltava à vítima, abria a via aérea e verificava a respiração quanto a anormalidades.

Motivo: O profissional de saúde não deve retardar o acionamento do serviço de emergência/urgência, porém deve obter duas informações simultaneamente: verificar se a vítima responde e se está sem respiração ou com respiração anormal. Se a vítima não estiver respondendo e não estiver respirando ou apresentar respiração anormal (isto é, apenas gasp agônico), o profissional deverá acionar o serviço de emergência/urgência e buscar o DEA/DAE, se disponível (ou encarregar alguém disso). Se o profissional de saúde não sentir pulso na vítima em 10 segundos, deverá iniciar a RCP e usar o DEA/DAE, quando estiver disponível.

Alteração na sequência da RCP: C-A-B, em vez de A-B-C*

2010 (Nova): Uma das alterações feitas nas Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomenda o início das compressões torácicas antes das ventilações.

2005 (Antiga): A sequência da RCP em adultos tinha início com a abertura da via aérea, seguida de verificação quanto à presença de respiração normal e, em seguida, a aplicação de duas ventilações de resgate, acompanhadas de ciclos de 30 compressões torácicas e 2 ventilações.

Motivo: Embora nenhuma evidência em humanos ou animais publicada demonstre que iniciar a RCP com 30 compressões, em vez de 2 ventilações, leve a um melhor resultado, as compressões torácicas fornecem fluxo sanguíneo; ademais, estudos de PCR extra-hospitalar em adultos mostram que a sobrevivência é maior quando as pessoas presentes fazem alguma tentativa de aplicar a RCP, em vez de simplesmente não tentarem fazê-lo. Dados de animais demonstram que atrasos ou interrupções nas compressões torácicas reduzem a sobrevivência; logo, tais atrasos ou interrupções devem ser minimizados ao longo de toda a ressuscitação. As compressões torácicas podem ser iniciadas quase imediatamente, ao passo que posicionar a cabeça e obter um selo para a respiração boca a boca ou com bolsa-válvula-máscara/insuflador manual sempre demoram certo tempo. A demora no início das compressões poderá ser reduzida se houver dois socorristas presentes: o primeiro inicia as compressões torácicas e o segundo abre a via aérea e se prepara para aplicar respirações tão logo o primeiro complete a primeira série de 30 compressões torácicas. Quer haja um ou mais socorristas presentes, o início da RCP com compressões torácicas garante que a vítima receba logo essa intervenção crítica.

Eliminação do procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração”**

2010 (Nova): O procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração” foi removido da sequência de avaliação da respiração após a abertura da via aérea. O profissional de saúde verifica rapidamente a respiração ao verificar se o paciente está respondendo a fim de detectar sinais de PCR. Após a aplicação de 30 compressões, o socorrista que atuar sozinho deverá abrir a via aérea da vítima e aplicar duas ventilações.

2005 (Antiga): O procedimento “Ver, ouvir e sentir se há respiração” era usado para avaliar a respiração após a abertura da via aérea.

Motivo: Com a nova sequência “compressão torácica primeiro”, a RCP será executada se o adulto não estiver respondendo e não estiver respirando ou apresentando respiração anormal (isto é, não respirando ou com gasping), sendo iniciada pelas compressões (sequência C-A-B). Logo, a respiração é rapidamente verificada como parte da verificação da PCR. Após a primeira série de compressões torácicas, a via aérea é aberta e o socorrista aplica 2 ventilações.

Frequência de compressão torácica: mínimo de 100 por minuto*

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

2005 (Antiga): Executar aproximadamente 100 compressões por minuto.

Motivo: 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, aplicar ventilações de resgate ou permitir a análise do DEA/DAE). Na maioria dos estudos, a aplicação de mais compressões durante a ressuscitação está associada a uma maior 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. Para mais informações, consulte o Quadro 2 na página 4.

Profundidade das compressões torácicas*

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

2005 (Antiga): O esterno adulto deve ser comprimido de 1½ a 2 polegadas (aproximadamente de 4 a 5 cm).

Motivo: As compressões criam fluxo sanguíneo principalmente por aumentarem a pressão intratorácica e comprimirem diretamente o coração. Compressões geram fornecimento de fluxo sanguíneo, oxigênio e energia, críticos para o coração e o cérebro. Pode haver confusão quando se recomenda uma faixa de profundidade; por isso, agora, recomenda-se uma profundidade de compressão específica. Os socorristas, muitas vezes, não comprimem adequadamente o tórax, apesar das recomendações de “comprimir com força”. Além disso, a ciência disponível sugere que as compressões de, pelo menos, 2 polegadas são mais eficazes do que as de 1½ polegada. Por essa razão, as Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomendam uma profundidade mínima específica para a compressão torácica em adultos, maior do que a recomendação anterior.

Tabela 1

Resumo dos principais componentes de SBV para adultos, crianças e bebês*

Componente	Recomendações		
	Adultos	Crianças	Bebês
Reconhecimento	Não responsivo (para todas as idades)		
	Sem respiração ou com respiração anormal (isto é, apenas com gasping)	Sem respiração ou apenas com gasping	
	Sem pulso palpado em 10 segundos, para todas as idades (apenas para profissionais de saúde)		
Sequência da RCP	C-A-B		
Frequência de compressão	No mínimo, 100/min		
Profundidade da compressão	No mínimo, 2 polegadas (5 cm)	No mínimo 1/3 do diâmetro AP Cerca de 2 polegadas (5 cm)	No mínimo 1/3 do diâmetro AP Cerca de 1 1/2 polegada (4 cm)
Retorno da parede torácica	Permitir retorno total entre as compressões Profissionais de saúde, alternar as pessoas que aplicam as compressões a cada 2 minutos		
Interrupções nas compressões	Minimizar interrupções nas compressões torácicas Tentar limitar as interrupções a menos de 10 segundos		
Vias aéreas	Inclinação da cabeça-elevação do queixo (profissionais de saúde que suspeitarem de trauma: anteriorização da mandíbula)		
Relação compressão-ventilação (até a colocação da via aérea avançada)	30:2 1 ou 2 socorristas	30:2 Um socorrista 15:2 2 socorristas profissionais de saúde	
Ventilações: quando socorrista não treinado ou treinado e não proficiente	Apenas compressões		
Ventilações com via aérea avançada (profissionais de saúde)	1 ventilação a cada 6 a 8 segundos (8 a 10 ventilações/min) Assíncronas com compressões torácicas Cerca de 1 segundo por ventilação Elevação visível do tórax		
Desfibrilação	Colocar e usar o DEA/DAE assim que ele estiver disponível. Minimizar as interrupções nas compressões torácicas antes e após o choque; reiniciar a RCP começando com compressões imediatamente após cada choque.		

Abreviações: DEA/DAE, desfibrilador automático externo; AP, anteroposterior; RCP, ressuscitação cardiopulmonar; PS, profissional da saúde.
*Excluindo-se recém-nascidos, cuja etiologia da PCR é, quase sempre, asfíxica.

Ressuscitação em equipe

2010 (Nova): As etapas do algoritmo de SBV são tradicionalmente apresentadas como uma sequência para ajudar um socorrista sozinho a priorizar as ações. Há um maior foco na aplicação da RCP em equipe, porque as ressuscitações, na maioria dos SMEs e sistemas de saúde, envolvem equipes de socorristas cujos membros executam várias ações simultaneamente. Um socorrista, por exemplo, aciona o serviço de emergência/urgência enquanto um segundo inicia as compressões torácicas, um terceiro aplica ventilações ou busca a bolsa-válvula-máscara/insuflador manual para ventilações de resgate e um quarto busca e configura um desfibrilador.

2005 (Antiga): As etapas de SBV consistem em uma série de avaliações e ações sequenciais. A intenção do algoritmo é apresentar as etapas de maneira lógica e concisa para que cada socorrista possa aprendê-las, memorizá-las e executá-las facilmente.

Motivo: Algumas ressuscitações são iniciadas por um socorrista atuando sozinho que, então, liga para pedir ajuda, ao passo que

outras começam já com vários socorristas envolvidos. O treinamento deve se concentrar na capacidade de formar uma equipe à medida que cada socorrista chega ao local ou de designar um líder para a equipe, caso vários socorristas estejam presentes. À medida que chegam mais pessoas, as responsabilidades pelas tarefas que, normalmente, seriam executadas em sequência pelos poucos socorristas, podem ser delegadas a uma equipe de profissionais que as executará de forma simultânea. Por essa razão, o treinamento em SBV para profissionais de saúde não só deve proporcionar capacitação individual, como também ensinar os socorristas a trabalharem em equipe de forma eficaz.

Comparação dos principais elementos da RCP em adultos, crianças e bebês

Como nas Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE, as Diretrizes de 2010 contêm uma tabela comparativa que relaciona os principais elementos da RCP em adultos, crianças e bebês (excluindo-se a RCP em bebês recém-nascidos). Esses elementos principais encontram-se na Tabela 1.

TERAPIAS ELÉTRICAS

As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE foram atualizadas para que refletissem os novos dados sobre desfibrilação e cardioversão em distúrbios do ritmo cardíaco e o uso de estimulação em bradicardia. Tais dados continuam servindo de respaldo às recomendações das Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE. Logo, não foram recomendadas grandes alterações em relação à desfibrilação, à cardioversão e à estimulação. A ênfase na desfibrilação precoce integrada com RCP de alta qualidade é a chave para melhorar a sobrevivência à PCR súbita.

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Os tópicos principais compreendem

- Integração dos DEAs/DAEs à Cadeia de Sobrevivência com acesso público à desfibrilação
- Consideração do uso de DEAs/DAEs em hospitais
- Os DEAs/DAEs, agora, podem ser usados em bebês, se não houver um desfibrilador manual disponível
- Choque primeiro versus RCP primeiro em PCR
- Protocolo de 1 choque versus sequência de 3 choques em VF
- Formas de onda bifásicas e monofásicas
- Intensificação da carga versus cargas fixas no segundo choque e nos subsequentes
- Colocação de eletrodos
- Desfibrilação externa com desfibrilador cardioversor implantado
- Cardioversão sincronizada

Desfibriladores externos automáticos

Programas comunitários de DEAs/DAEs para socorristas leigos

2010 (Ligeiramente modificada): A ressuscitação cardiopulmonar e o uso de DEAs/DAEs por primeiros socorristas da segurança pública são recomendados para aumentar as taxas de sobrevivência em PCR súbita extra-hospitalar. As Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE recomendam, mais uma vez, estabelecer programas de DEAs/DAEs em locais públicos nos quais exista probabilidade relativamente alta de PCR presenciada (por exemplo, aeroportos, cassinos, instituições esportivas). Para maximizar a eficácia desses programas, a AHA continua enfatizando a importância de organizar, planejar, treinar, criar parceria com o sistema de SME e estabelecer um processo de contínuo aperfeiçoamento da qualidade.

2005 (Antiga): As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE identificaram quatro componentes para o êxito dos programas comunitários de DEAs/DAEs para socorristas leigos:

- Resposta planejada e praticada; normalmente, requer a supervisão de um profissional de saúde.
- Treinamento em RCP e uso do DEA/DAE para socorristas designados
- Criação de parceria com o sistema de SME (Serviço Médico de Emergência/Urgência) local
- Um programa de contínuo aperfeiçoamento da qualidade

Existe pouca evidência para recomendações pró ou contra a implementação de DEAs/DAEs em domicílios.

Uso de DEAs/DAEs em hospitais

2010 (Reafirmação da recomendação de 2005): Apesar de evidência limitada, os DEAs/DAEs podem ser considerados para o ambiente hospitalar como forma de facilitar a desfibrilação precoce (meta de administração de choques em ≤ 3 minutos do colapso), especialmente nas áreas cujo pessoal não esteja capacitado para reconhecer ritmos ou em que o uso de desfibriladores não seja frequente. Os hospitais devem monitorar os intervalos entre o colapso e o primeiro choque e os resultados da ressuscitação.

Uso de DEA/DAE em crianças agora inclui bebês

2010 (Nova): Na tentativa de desfibrilação em crianças de 1 a 8 anos de idade com um DEA/DAE, o socorrista deve usar um sistema atenuador de carga pediátrico, se disponível. Se o socorrista aplicar a RCP contra a PCR em uma criança e não houver um DEA/DAE com sistema atenuador pediátrico, deve-se usar um DEA/DAE padrão. Em bebês (com menos de 1 ano de idade), é preferível um desfibrilador manual. Se não houver um desfibrilador manual disponível, aconselha-se um DEA/DAE com atenuação de carga pediátrica. Se nenhum dos dois estiver disponível, use um DEA/DAE sem atenuador de carga.

2005 (Antiga): Em crianças de 1 a 8 anos de idade, o socorrista deve usar um sistema atenuador de carga pediátrico, se disponível. Se o socorrista aplicar a RCP contra a PCR em uma criança e não houver um DEA/DAE com sistema atenuador pediátrico, deve-se usar um DEA/DAE padrão. Há dados insuficientes para recomendação pró ou contra o uso de DEAs/DAEs em bebês com menos de 1 ano de idade.

Motivo: Não se conhece a carga de energia mínima para que se possa realizar uma desfibrilação eficaz em bebês e crianças. O limite superior para desfibrilação segura também não é conhecido, mas cargas > 4 J/kg (chegando a 9 J/kg) têm apresentado desfibrilação eficaz em crianças e modelos animais de PCR pediátrica sem efeitos adversos significativos. DEAs/DAEs com cargas de energia relativamente alta têm sido usados com êxito em bebês com PCR, sem efeitos adversos claros.

Choque primeiro versus RCP primeiro

2010 (Reafirmação da recomendação de 2005): Ao presenciar uma PCR extra-hospitalar e havendo um DEA/DAE prontamente disponível no local, o socorrista deverá iniciar a RCP com compressões torácicas e usar o DEA/DAE o quanto antes. Profissionais de saúde tratando PCR

em hospitais ou outras instituições com DEAs/DAEs ou desfibriladores no local devem aplicar a RCP imediatamente e usar o DEA/DAE/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/DAE ou um desfibrilador disponível instantes após o ataque da PCR súbita. Quando a PCR extra-hospitalar não for presenciada pelo pessoal do SME, o SME poderá iniciar a RCP enquanto verifica o ritmo com o DEA/DAE 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 súbita no hospital, há pouca evidência para sustentar ou refutar a RCP antes da desfibrilação. Contudo, em pacientes monitorizados, o tempo da FV até a administração do choque deve ser inferior a 3 minutos, devendo-se aplicar a RCP enquanto o desfibrilador é preparado.

Motivo: Quando há FV por mais de alguns minutos, ocorre depleção de oxigênio e energia no miocárdio. Um breve período de compressões torácicas pode fornecer oxigênio e energia ao coração, o que aumenta a probabilidade de que um choque venha a eliminar a FV (desfibrilação) e seja acompanhado do retorno da circulação espontânea (RCE). Antes da publicação das Diretrizes AHA 2005 para RCP e ACE, dois estudos sugeriam o potencial benefício da RCP antes do primeiro choque. Em ambos os estudos, embora a aplicação da RCP por um período de 1½ a 3 minutos antes da administração do choque não tivesse melhorado a sobrevivência à FV, a estratégia da RCP primeiro melhorou a sobrevivência das vítimas de FV quando o intervalo entre a ligação para o SME e sua chegada era de 4 a 5 minutos ou mais. Todavia, dois ensaios aleatórios controlados subsequentes indicaram que a RCP antes da tentativa de desfibrilação pelo pessoal do SME não estava associada a nenhuma diferença significativa na sobrevivência à alta hospitalar. Um estudo retrospectivo detectou um melhor estado neurológico em 30 dias e em 1 ano, em comparação com a desfibrilação imediata em pacientes com FV extra-hospitalar.

Protocolo de 1 choque versus sequência de 3 choques

2010 (Sem alterações em relação a 2005): Na época da Conferência do Consenso 2010 da ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) sobre a Ciência da RCP e ACE com Recomendações de Tratamento, dois novos estudos publicados, realizados com seres humanos, comparavam o protocolo de 1 choque com o protocolo de 3 choques consecutivos no tratamento da PCR por FV. A evidência desses dois estudos sugere significativo benefício à sobrevivência com o protocolo de desfibrilação com 1 choque, em comparação com o protocolo de três choques consecutivos. Se um choque não eliminar a FV, o benefício incremental de outro choque é baixo, e o reinício da RCP provavelmente terá maior valor do que outro choque imediato. Este fato, aliado aos dados de estudos em animais - que documentam os efeitos nocivos da interrupção das compressões torácicas - e a estudos em humanos - que sugerem benefício à sobrevivência com o uso da abordagem de RCP com 1 choque em comparação com o protocolo de 3 choques -, respalda a recomendação de um só choque acompanhado de RCP imediata em vez de choques consecutivos, como tentativa de desfibrilação.

Formas de onda de desfibrilação e níveis de energia

2010 (Sem alterações em relação a 2005): Dados de estudos intra e extra-hospitalares indicam que choques com forma de onda bifásica em configurações de energia comparáveis ou inferiores a choques monofásicos de 200 J têm êxito equivalente ou maior para o encerramento da FV. Contudo, a energia ideal para a desfibrilação com choque primeiro com forma de onda bifásica não foi determinada. Iguamente, nenhuma característica específica de forma de onda (quer monofásica ou bifásica) está consistentemente associada a uma maior incidência de RCE ou sobrevivência a alta hospitalar após PCR.

Na ausência de desfibriladores bifásicos, é aceitável o uso de desfibriladores monofásicos. As configurações de choque com forma de onda bifásica diferem conforme o fabricante, nenhum dos quais foi diretamente comparado em humanos quanto à eficácia relativa. Devido a essas diferenças na configuração da forma de onda, os profissionais devem usar a carga de energia recomendada pelo fabricante (120 a 200 J) para a respectiva forma de onda. Se a carga recomendada pelo fabricante não for conhecida, considere a desfibrilação à carga máxima.

Desfibrilação pediátrica

2010 (Modificação da recomendação anterior): Em pacientes pediátricos, a carga ideal de desfibrilação não é conhecida. Os dados sobre a carga eficaz mínima ou o limite superior para desfibrilação segura são limitados. Uma carga de 2 a 4 J/kg pode ser usada para a energia de desfibrilação inicial; porém, para facilitar o treinamento, pode-se considerar uma carga inicial de 2 J/kg. Para os choques subsequentes, os níveis de energia devem ser de, no mínimo, 4 J/kg, podendo ser considerados níveis de energia mais altos, desde que não excedam 10 J/kg ou a carga máxima para adultos.

2005 (Antiga): A carga inicial da tentativa de desfibrilação em bebês e crianças com o uso de um desfibrilador manual monofásico ou bifásico é de 2 J/kg. A segunda carga e as subsequentes são de 4 J/kg.

Motivo: Há insuficiência de dados para implementar uma alteração substancial nas atuais cargas recomendadas para a desfibrilação pediátrica. Cargas iniciais de 2 J/kg, com formas de onda monofásicas, são eficazes na solução de 18% a 50% dos casos de FV e não há evidência suficiente para comparar o êxito de cargas mais altas. A literatura de casos documenta desfibrilações bem-sucedidas com cargas de até 9 J/kg sem efeitos adversos detectados. São necessários mais dados.

Energia fixa e intensificada

2010 (Sem alterações em relação a 2005): O nível de energia bifásica ideal para o primeiro choque ou os subsequentes ainda não foi determinado. Logo, não é possível fazer uma recomendação definitiva acerca da seleção de energia para as tentativas subsequentes de desfibrilação bifásica, com base nas evidências existentes, se o choque bifásico inicial não for capaz de

encerrar a FV, os níveis de energia subsequentes deverão, no mínimo, ser equivalentes, podendo ser considerados níveis de energia mais altos, se disponíveis.

Colocação de eletrodos

2010 (Modificação da recomendação anterior):

Para facilitar a colocação e o treinamento, a posição da pá anterolateral segue o posicionamento lógico padrão de eletrodos. Qualquer uma das três posições alternativas da pá (anteroposterior, infraescapular anteroesquerda e infraescapular anterodireita) podem ser consideradas, segundo as características de cada paciente. A colocação das pás do DEA/DAE no tórax desnudo da vítima, em qualquer uma das quatro posições da pá, é aceitável para a desfibrilação.

2005 (Antiga): Os socorristas devem colocar as pás do DEA/DAE no tórax desnudo da vítima na posição esterno-apical (anterolateral) convencional. A pá torácica (esterno) direita é colocada no tórax anterossuperior (infraclavicular) direito da vítima; a pá apical (esquerda) é colocada no tórax inferolateral esquerdo da vítima, lateral ao peito esquerdo. Outras posições de pá aceitáveis são a colocação na parede torácica lateral nos lados direito e esquerdo (biaxilares) ou a pá esquerda na posição apical padrão e a outra pá na região dorsal superior direita ou esquerda.

Motivo: Novos dados demonstram que as quatro posições da pá (anterolateral, anteroposterior, anteroesquerda infraescapular e anterodireita infraescapular) parecem ser igualmente eficazes para tratar arritmias atriais/auriculares ou ventriculares. Mais uma vez, para facilitar o treinamento, a posição padrão ensinada em cursos da AHA não será modificada em relação à posição recomendada em 2005. Não foi identificado qualquer estudo que avaliasse diretamente o efeito do posicionamento das pás/pás manuais sobre o êxito da desfibrilação, com a meta de retorno da circulação espontânea.

Desfibrilação com desfibrilador cardioversor implantado

2010 (Nova): As posições anteroposterior e anterolateral são, geralmente, aceitas em pacientes com marca-passos/pacemakers e desfibriladores implantados. Em pacientes com desfibriladores cardioversores ou marca-passos/pacemakers implantados, a colocação das pás/pás manuais não deve retardar a desfibrilação. Convém evitar colocar as pás ou pás manuais diretamente sobre o dispositivo implantado.

2005 (Antiga): Quando um dispositivo médico implantado se situar em uma área onde normalmente se colocaria uma pá, posicione a pá, no mínimo, a 1 polegada (2,5 cm) de distância do dispositivo.

Motivo: O discurso desta recomendação é um pouco mais suave do que o discurso usado em 2005. Existe a possibilidade de o marca-passo/pacemaker ou o desfibrilador cardioversor implantado funcionar incorretamente após a desfibrilação quando as pás são colocadas muito próximas do dispositivo. Um estudo com cardioversão demonstrou que posicionar as pás com pelo menos 8 cm de distância do dispositivo não danifica a estimulação, o sensor, nem a captura do dispositivo. Os picos dos marca-passos/pacemakers com estimulação unipolar podem confundir

o software do DEA/DAE e impedir a detecção de FV (e, por conseguinte, a administração do choque). A principal mensagem para os socorristas é que a preocupação com o posicionamento preciso das pás ou pás manuais em relação a um dispositivo médico implantado não deve retardar a tentativa de desfibrilação.

Cardioversão sincronizada

Taquiarritmias supraventriculares

2010 (Nova): A carga de energia monofásica inicial recomendada para a cardioversão de fibrilação atrial/auricular é de 120 a 200 J. A carga monofásica inicial para a cardioversão de fibrilação atrial/auricular é de 200 J. A cardioversão do flutter atrial/auricular e outros ritmos supraventriculares em adultos, geralmente, requerem menos energia; uma energia inicial de 50 a 100 J, com um dispositivo monofásico ou bifásico, muitas vezes basta. Se o choque de cardioversão inicial falhar, os profissionais deverão aumentar a carga de modo paulatino.

2005 (Antiga): A carga de energia monofásica inicial recomendada para a cardioversão de fibrilação atrial/auricular é de 100 a 200 J. Já está disponível a cardioversão com formas de onda bifásicas, mas suas cargas ideais ainda não foram estabelecidas com segurança. A extrapolação com base em experiências publicadas com cardioversão eletiva de fibrilação atrial/auricular usando formas de onda exponenciais retilíneas e truncadas defende uma carga inicial de 100 a 120 J, com intensificação conforme a necessidade. Essa carga inicial se mostrou de 80% a 85% eficaz no encerramento de fibrilação atrial/auricular. Até que mais evidências venham a público, esta informação pode ser usada para extrapolar as cargas bifásicas de cardioversão para outras taquiarritmias.

Motivo: O grupo de autores examinou dados provisórios de todos os estudos bifásicos conduzidos desde a publicação das Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE e fez pequenas alterações para atualizar as recomendações de carga para cardioversão. Uma série de estudos atesta a eficácia da cardioversão com forma de onda bifásica em fibrilação atrial/auricular usando configurações de energia de 120 a 200 J, dependendo da forma de onda específica.

Taquicardia ventricular

2010 (Nova): A taquicardia ventricular monomórfica estável adulta responde bem a choques de cardioversão (sincronizada) com forma de onda monofásica ou bifásica com energias iniciais de 100 J. Se não houver resposta ao primeiro choque, pode ser oportuno aumentar a carga de modo paulatino. Não foi encontrado nenhum estudo provisório que abordasse esse ritmo e, portanto, as recomendações foram feitas por consenso de especialistas do grupo de autores.

A cardioversão sincronizada não deve ser usada para o tratamento de FV, por ser improvável que o dispositivo perceba uma onda de QRS e, com isso, acabe não administrando o choque. A cardioversão sincronizada também não deve ser usada para TV sem pulso ou polimórfica (TV irregular). Tais ritmos exigem a administração de choques (isto é, cargas de desfibrilação) de alta energia *não sincronizados*.

2005 (Antiga): Havia evidência insuficiente para recomendar uma carga bifásica para a cardioversão de TV monomórfica. As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE recomendavam o uso de um choque não sincronizado para o tratamento do paciente instável com TV polimórfica.

Motivo: O grupo de autores concordou que seria útil acrescentar uma recomendação de carga bifásica às Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE no tocante à cardioversão de TV monomórfica, mas queria enfatizar a necessidade de tratar a TV polimórfica como instável e como um ritmo de PCR.

Análise da forma de onda da fibrilação para a previsão dos resultados

2010 (Sem alterações em relação a 2005): O valor da análise da forma de onda da FV para orientar a administração da desfibrilação durante a ressuscitação é incerto.

Estimulação

2010 (Sem alterações em relação a 2005): A estimulação não é rotineiramente recomendada para pacientes com PCR assistólica. Em pacientes com bradicardia com pulso sintomática, é oportuno que os profissionais de saúde estejam preparados para iniciar estimulação transcutânea naqueles que não responderem aos medicamentos. Se a estimulação transcutânea falhar, a provável indicação será a estimulação transvenosa, iniciada por um profissional treinado e com experiência em acesso venoso central e estimulação intracardíaca.

situação específica. Algumas técnicas alternativas de RCP podem melhorar a hemodinâmica ou a sobrevivência no curto prazo quando usadas por profissionais bem treinados em pacientes selecionados.

2010 (Nova): O soco precordial não deve ser usado em PCR extra-hospitalar não presenciada. O soco precordial poderá ser considerado para pacientes com TV instável (inclusive TV sem pulso) presenciada e monitorizada se não houver um desfibrilador imediatamente pronto para uso. No entanto, ele não deverá retardar a RCP nem a aplicação dos choques.

2005 (Antiga): Não havia recomendações anteriormente.

Motivo: Em alguns estudos, há relatos de conversão de taquiarritmias ventriculares pelo soco precordial. No entanto, duas séries de casos maiores demonstraram que o soco precordial não resultou em RCE nos casos de FV. O relato de complicações associadas ao soco precordial inclui fratura do esterno, osteomielite, AVE/AVC e desencadeamento de arritmias malignas em adultos e crianças. O soco precordial não deve retardar o início da RCP ou da desfibrilação.

Dispositivos de RCP

Vários dispositivos mecânicos de RCP estiveram no centro de ensaios clínicos recentes. O início do tratamento com esses dispositivos (isto é, sua aplicação e seu posicionamento) tem o potencial de retardar ou interromper a RCP da vítima de PCR e, portanto, os socorristas devem ser treinados - e, se necessário, treinados novamente - para minimizar qualquer interrupção das compressões torácicas ou da desfibrilação.

O uso do dispositivo de limiar de impedância (DLI) melhorou o RCE e a sobrevivência no curto prazo quando usado em adultos com PCR extra-hospitalar, mas não melhorou a sobrevivência no longo prazo de pacientes com PCR.

Um ensaio aleatório, prospectivo e multicêntrico controlado comparando a RCP com faixa de distribuição de carga (AutoPulse®) com a RCP manual em PCR extra-hospitalar demonstrou não ter havido melhoria na sobrevivência em 4 horas e um pior resultado neurológico quando o dispositivo foi usado. São necessários mais estudos para determinar se os fatores específicos ao local e a experiência com o uso do dispositivo podem influenciar sua eficácia. Não há evidências suficientes que respaldem o uso rotineiro deste dispositivo.

Séries de casos empregando dispositivos com pistão mecânico relatam graus variados de êxito. O uso de tais dispositivos pode ser considerado quando for difícil manter a RCP convencional (por exemplo, durante estudos de diagnóstico).

Para evitar atrasos e maximizar a eficiência, treinamento inicial, monitorização contínua e programas de retreinamento devem ser oferecidos regularmente aos profissionais que usam dispositivos de RCP.

TÉCNICAS E DISPOSITIVOS DE RCP

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

Até o momento, nenhum dispositivo de RCP se mostrou consistentemente superior à RCP padrão convencional (manual) para o SBV extra-hospitalar, assim como nenhum outro dispositivo, exceto o desfibrilador, proporcionou melhoria consistente na sobrevivência de longo prazo em PCR extra-hospitalar. Esta parte das Diretrizes da AHA 2010 para RCP e ACE contém resumos de ensaios clínicos recentes.

Técnicas de RCP

Foram desenvolvidas alternativas à RCP manual convencional, em um esforço de melhorar a perfusão durante a ressuscitação de PCR e a sobrevivência. Em comparação com a RCP convencional, essas técnicas, normalmente, exigem mais pessoal, treinamento e equipamento ou se aplicam a uma

SUORTE AVANÇADO DE VIDA CARDIOVASCULAR

Resumo dos principais pontos de discussão e alterações

As principais modificações ocorridas no suporte avançado de vida cardiovascular (SAVC) para 2010 são as seguintes:

- A capnografia quantitativa com forma de onda é recomendada para a confirmação e a monitorização do posicionamento do tubo endotraqueal e a qualidade da RCP.
- O algoritmo de PCR tradicional foi simplificado e um esquema conceitual alternativo foi criado para enfatizar a importância da RCP de alta qualidade.
- Há uma maior ênfase na monitorização fisiológica, para otimizar a qualidade da RCP e detectar o RCE.
- A atropina não é mais recomendada para uso de rotina no tratamento da atividade elétrica sem pulso (AESP)/assistole.

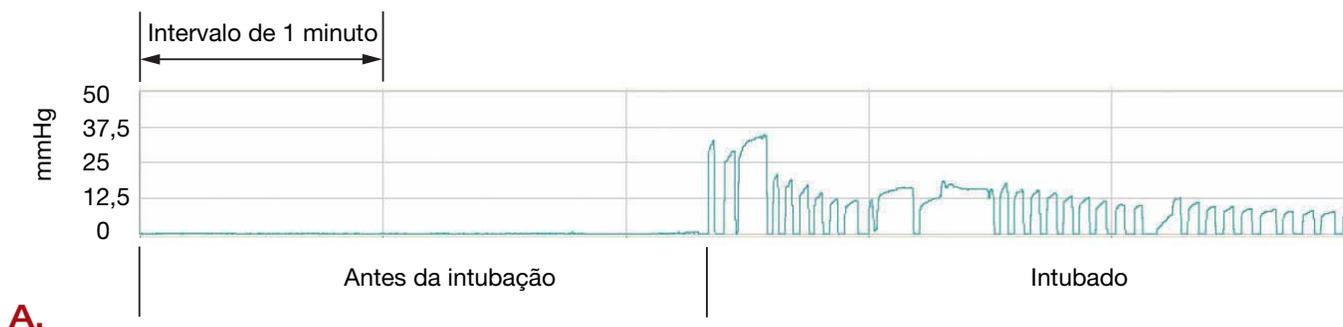
- Infusões de medicamentos cronotrópicos são recomendadas como alternativa à estimulação em bradicardia sintomática e instável.
- A adenosina é recomendada como segura e potencialmente eficaz para o tratamento e o diagnóstico inicial da taquicardia de complexo largo monomórfica regular indiferenciada.
- O cuidado sistemático pós-PCR após o RCE deve continuar em uma UTI com tratamento multidisciplinar especializado e avaliação do estado neurológico e fisiológico do paciente. Isto, muitas vezes, compreende o uso de hipotermia terapêutica.

Recomendação de capnografia

2010 (Nova): A capnografia quantitativa contínua com forma de onda é, agora, recomendada para pacientes intubados ao longo de todo o período peri-PCR. No uso adulto de capnografia quantitativa com forma de onda, as aplicações, agora, contêm recomendações para confirmar o posicionamento do tubo traqueal e monitorar a qualidade da RCP e detectar o RCE com base em valores do dióxido de carbono no final da expiração $PETCO_2$ (Figuras 3A e 3B).

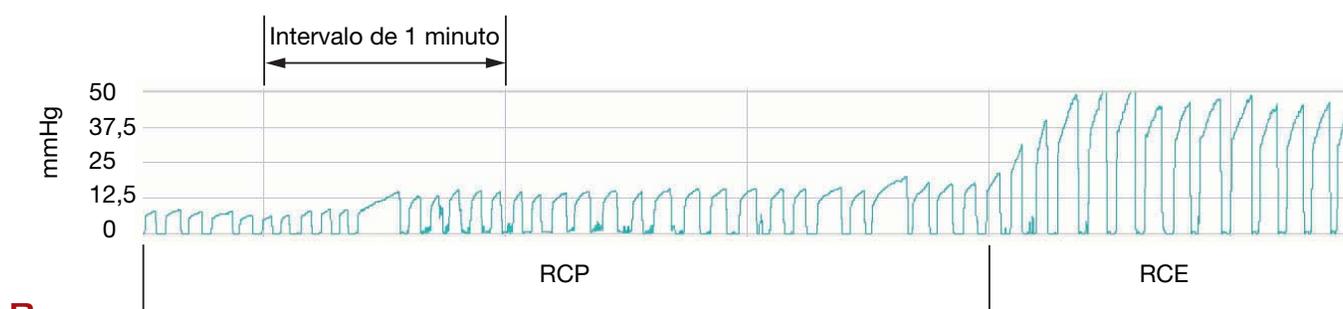
Figura 3

Formas de onda de capnografia



A.

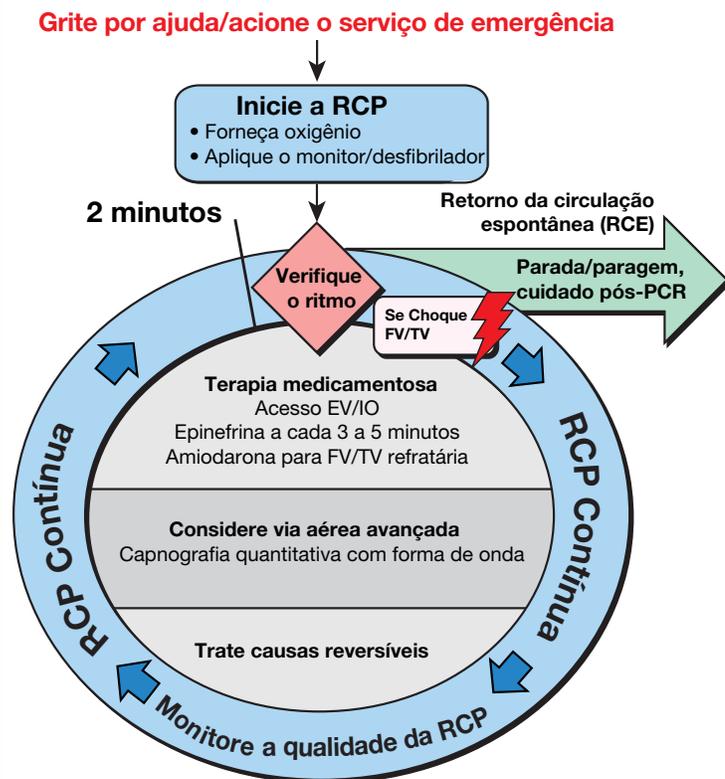
Capnografia para confirmar a colocação do tubo endotraqueal. Esta curva de capnografia mostra a pressão parcial do dióxido de carbono exalado ($PETCO_2$), em mm Hg, no eixo vertical, em função do tempo quando é feita a intubação. Uma vez que o paciente esteja intubado, detecta-se o dióxido de carbono exalado, confirmando a colocação do tubo traqueal. O $PETCO_2$ varia durante o ciclo respiratório, com valores mais altos na expiração final.



B.

Capnografia para monitorar a eficácia dos esforços de ressuscitação. Esta segunda curva de capnografia mostra o $PETCO_2$ em mm Hg, no eixo vertical, em função do tempo. Este paciente está intubado e recebendo RCP. Observe que a frequência de ventilação é de aproximadamente 8 a 10 respirações por minuto. As compressões torácicas são aplicadas continuamente a uma frequência ligeiramente maior que 100/min, mas não são visíveis nesta curva. O $PETCO_2$ inicial é menor que 12,5 mm Hg durante o primeiro minuto, indicando um fluxo sanguíneo bastante baixo. O $PETCO_2$ aumenta para um valor entre 12,5 e 25 mm Hg durante o segundo e o terceiro minutos, compatível com o aumento do fluxo sanguíneo com a ressuscitação em andamento. O retorno da circulação espontânea (RCE) ocorre durante o quarto minuto. O RCE é reconhecido pelo aumento abrupto do $PETCO_2$ (visível logo após a quarta linha vertical) para mais de 40 mm Hg, compatível com uma melhora substancial no fluxo sanguíneo.

Figura 4
Algoritmo de SAVC Circular



Qualidade da RCP

- Comprima com força (> 2 pol [5 cm]) e rapidez ($\geq 100/\text{min}$) e aguarde o retorno total do tórax
- Minimizar interrupções nas compressões
- Evite ventilação excessiva
- Alterne a pessoa que aplica as compressões a cada 2 minutos
- Se sem via aérea avançada, relação compressão-ventilação de 30:2
- Capnografia quantitativa com forma de onda
 - Se $\text{PETCO}_2 < 10 \text{ mm Hg}$, tente melhorar a qualidade da RCP
- Pressão intra-arterial
 - Se a pressão na fase de relaxamento (diastólica) $< 20 \text{ mmHg}$, tente melhorar a qualidade da RCP

Retorno da circulação espontânea (RCE)

- Pulso e pressão arterial
- Aumento abrupto prolongado no PETCO_2 (normalmente, $\geq 40 \text{ mmHg}$)
- Variabilidade espontânea na pressão arterial com monitorização intra-arterial

Energia de choque

- **Bifásica:** recomendação do fabricante (120 a 200 J); se desconhecida, usar máximo disponível. A segunda carga e as subsequentes devem ser equivalentes, podendo ser consideradas cargas mais altas.
- **Monofásica:** 360 J

Terapia medicamentosa

- **Dose EV/IO de epinefrina:** 1 mg a cada 3 a 5 minutos
- **Dose EV/IO de vasopressina:** 40 unidades podem substituir a primeira ou a segunda dose de epinefrina
- **Dose EV/IO de amiodarona:** Primeira dose: bolus de 300 mg. Segunda dose: 150 mg.

Via aérea avançada

- Via aérea avançada supraglótica ou intubação endotraqueal
- Capnografia com forma de onda para confirmar e monitorar o posicionamento do tubo ET
- 8 a 10 ventilações por minuto, com compressões torácicas contínuas

Causas reversíveis

- Hipovolemia
- Hipóxia
- Hidrogênio (acidose)
- Hipo-/hipercalcemia
- Hipotermia
- Tensão do tórax por pneumotórax
- Tamponamento cardíaco,
- Toxinas
- Trombose pulmonar,
- Trombose coronária

2005 (Antiga): Recomendava um detector de dióxido de carbono (CO_2) exalado ou um dispositivo detector esofágico para confirmar o posicionamento do tubo endotraqueal. As Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE observavam que a monitorização do PETCO_2 podia ser útil como indicador não invasivo do débito cardíaco gerado durante a RCP.

Motivo: A capnografia contínua com forma de onda é o método mais confiável de confirmar e monitorar o correto posicionamento de um tubo endotraqueal. Embora estejam disponíveis outros meios de confirmar o posicionamento do tubo endotraqueal, eles não são mais confiáveis do que a capnografia contínua com forma de onda. Os pacientes correm maior risco de deslocamento do tubo endotraqueal durante o transporte ou a transferência; os profissionais devem observar uma onda capnográfica persistente com ventilação para confirmar e monitorar o posicionamento do tubo endotraqueal.

Como o sangue deve circular pelos pulmões para que o CO_2 seja exalado e medido, a capnografia também serve de monitor fisiológico da eficácia das compressões torácicas e para detectar o RCE. Compressões torácicas ineficazes (quer devido a características do paciente, quer ao desempenho do socorrista) estão associadas a um baixo PETCO_2 . Débito cardíaco insuficiente ou nova PCR no paciente com RCE também causam redução no PETCO_2 . Por outro lado, o RCE pode causar um aumento abrupto no PETCO_2 .

Algoritmo de SAVC simplificado e novo algoritmo

2010 (Nova): O algoritmo convencional de SAVC para PCR foi simplificado e racionalizado para enfatizar a importância da RCP de alta qualidade (incluindo compressões de frequência e profundidade adequadas, permitindo retorno total do tórax após cada compressão, minimizando interrupções nas compressões e evitando ventilação excessiva) e o fato de que as ações de SAVC devem se organizar em torno de períodos ininterruptos de RCP. Um novo algoritmo circular também foi introduzido (Figura 4 acima).

2005 (Antiga): As mesmas prioridades foram citadas nas Diretrizes da AHA 2005 para RCP e ACE. O algoritmo nos quadros e nas setas listava as principais ações executadas durante a ressuscitação, em modo sequencial.

Motivo: Para o tratamento da PCR, as intervenções de SAVC se baseiam nos fundamentos de SBV da RCP de alta qualidade para aumentar a probabilidade do RCE. Antes de 2005, os cursos de SAVC presumiam uma excelente aplicação da RCP e se concentravam, principalmente, em intervenções adicionais de desfibrilação manual, terapia medicamentosa, colocação de via aérea avançada e opções de tratamento alternativo e adicional para situações especiais de ressuscitação.