



**Citizen CPR
Foundation, Inc.**

Working to strengthen the
Chain of Survival

American Heart
Association®



Learn and LiveSM

Currents

in Emergency Cardiovascular Care

Volume 16 Número 4 Dez/05 - Fev/06

Aspectos mais Relevantes das Diretrizes da American Heart Association sobre Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência

Esta edição especial da revista científica *Currents* resume as modificações constantes das Diretrizes 2005 da *American Heart Association* (AHA) sobre Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência, publicadas na edição de 13 de dezembro de 2005 da *Circulation*, a revista oficial de divulgação científica da AHA. Esta edição da *Currents* não dispensa a leitura das Diretrizes AHA 2005 para RCP e ACE (2005 *AHA Guidelines for CPR and ECC*). Essa publicação enfatiza as principais modificações e fornece subsídios básicos e explicações detalhadas. Será útil para os instrutores e estudantes de cursos ministrados antes que novos materiais de treinamento estejam disponíveis. O documento com as diretrizes completas de 2005 fornece aos instrutores e médicos detalhes adicionais sobre as recomendações para ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e atendimento cardiovascular de emergência (ACE).

Esta edição da revista *Currents* contém três seções principais, de importância fundamental para os cursos sobre ACE da AHA:

1. Principais Modificações Relacionadas a Todos os Socorristas
2. Modificações na RCP aplicada por Socorristas Leigos
3. Modificações nos Procedimentos de Suporte Básico e Avançado de Vida, realizados por Profissionais de Saúde

A seção sobre **Principais Modificações** enfatiza as novas recomendações mais importantes relacionadas a todos os cursos (exceto o de ressuscitação de recém-nascidos) e a todos os socorristas. A seção sobre **RCP aplicada por Socorristas Leigos** enfatiza as modificações para instrutores e participantes dos cursos sobre RCP para socorristas leigos, incluindo os procedimentos de primeiros socorros. Essa seção não inclui um embasamento científico extenso. A seção para **Profissionais de Saúde**

inclui informações sobre o processo de análise de evidências, em que se baseiam as novas diretrizes. Essa seção aborda as principais modificações em relação aos procedimentos de suporte básico à vida (BLS, do inglês, *Basic Life Support*) para profissionais de saúde, PDS (HCP, *Healthcare providers*), à desfibrilação e aos procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS, *advanced cardiovascular life support*), às síndromes coronárias agudas (SCA), ao acidente vascular cerebral (AVC), aos procedimentos de suporte avançado de vida em pediatria (PALS, *pediatric advanced life support*) e à ressuscitação em recém-nascidos. A seção sobre profissionais de saúde apresenta as bases científicas para as novas recomendações de forma mais aprofundada que na seção para os socorristas leigos.

Esta edição da *Currents* não contém referências sobre os estudos utilizados na análise de evidências para a recomendação das diretrizes. Para referências mais detalhadas, consulte *2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care* (*Circulation*, 2005; 112: IV-1-IV-211). Os algoritmos e as informações sobre os medicamentos das diretrizes de 2005 também foram incluídos no Manual de Atendimento Cardiovascular de Emergência 2006 (Manual ACE).

O Desafio: Simplificar o Treinamento em Ressuscitação e Melhorar sua Eficácia

A doença cardíaca coronariana é responsável por cerca de 330.000 óbitos fora do hospital e no departamento de emergências (DE), anualmente, nos Estados Unidos. A maioria das pessoas aceita essa estatística como uma estimativa da frequência de parada cardíaca súbita (PCS) fora do hospital e no DE. Essa estimativa, contudo, é incompleta. Atualmente a PCS não é classificada pelo *National Center for Vital Statistics* dos Centros de Prevenção e

Nesta Edição

Principais Modificações Relacionadas a Todos os Socorristas	Página 3
RCP Aplicada por Socorristas Leigos	Página 4
Simplificação da RCP Aplicada por Socorristas Leigos	Página 7
Primeiros Socorros	Página 8
Procedimentos de Suporte Básico e Avançado de Vida, Aplicados por Profissionais da Saúde	Página 10
O Processo de Desenvolvimento de Diretrizes	Página 10
Recomendações para os Sistemas de SME	Página 10
Procedimentos de Suporte Básico de Vida para Profissionais de Saúde	Página 11
Desfibrilação	Página 16
Suporte Avançado de Vida em Cardiologia	Página 19
Síndromes Coronárias Agudas	Página 22
AVC	Página 23
Procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Pediatria	Página 23
Ressuscitação de Recém-Nascidos	Página 26

(continua na página seguinte)

(Continuação da página anterior)

Controle de Doenças (CDCs) como um evento diferenciado. Quando os CDCs começarem a registrar os relatos de PCS, compreenderemos melhor a incidência desta causa importante de óbito e poderemos avaliar o impacto das intervenções.

Muitas vítimas de PCS apresentam fibrilação ventricular (FV) em algum momento durante a parada cardíaca. O manejo da PCS com FV necessita RCP precoce e aplicação de choque com um desfibrilador. Uma RCP de alta qualidade, realizada por um circunstante, pode dobrar ou triplicar as taxas de sobrevivência após uma parada cardíaca. Infelizmente, menos de um terço das vítimas de PCS são submetidas à RCP realizada por um circunstante, e menos ainda recebem RCP de alta qualidade. Um objetivo fundamental das Diretrizes AHA 2005 para RCP e ACE e de todas as modificações nos materiais de treinamento da AHA é melhorar a sobrevivência após uma parada cardíaca, através do aumento do número de vítimas de parada cardíaca que recebem RCP rápida e de alta qualidade.

A maioria dos relatos de dos Estados Unidos e do Canadá demonstram que a sobrevivência de parada cardíaca fora do hospital é, em média, de 6,4% ou menos. Múltiplos fatores contribuem para essa baixa taxa de sobrevivência. Além disso, cada um desses fatores pode ser difícil de controlar através de estudos clínicos realizados em ambiente fora do hospital. Conseqüentemente, diversos estudos preferem considerar apenas os resultados em curto prazo, como o retorno da circulação espontânea ou a sobrevivência à admissão hospitalar, em vez dos

resultados em longo prazo, como a sobrevivência do paciente sem seqüelas neurológicas por ocasião da alta hospitalar. Esses dados heterogêneos tornam difícil determinar se os resultados de um estudo são aplicáveis a todos os pacientes ou vítimas, em todos os sistemas de atendimento de emergência. Apesar desses desafios, a pesquisa sobre ressuscitação deve empenhar-se em identificar tratamentos que aumentem o número de vítimas de PCS que recebem alta hospitalar com vida e função cerebral normal.

Alguns programas para socorristas leigos da comunidade relataram altas taxas de sobrevivência após PCS, posto que esses programas promovem a RCP e a desfibrilação rápidas, com desfibriladores externos automáticos (DEAs) que podem ser operados por socorristas leigos treinados. Esses programas de DEA para socorristas leigos podem servir de modelo para melhorar o manejo da parada cardíaca em outras comunidades. O estudo *North American Public Access Defibrillation* demonstrou que o desenvolvimento de programas com DEA e RCP por socorristas leigos da comunidade melhora a sobrevivência à alta hospitalar de vítimas de PCS com FV testemunhada. Além disso, programas de DEA e RCP para socorristas leigos e primeiros socorristas em aeroportos e cassinos e para policiais relataram taxas de sobrevivência de 49% a 74%, decorrentes de PCS com FV testemunhada. Esses programas mostram a importância de ministrar treinamento a socorristas e de introduzir sistemas de respostas planejadas e práticas.

EDITORES

Mary Fran Hazinski, RN, MSN
(Editora Sênior de Ciências)

Leon Chameides, MD
Editor Pediátrico, Recém-Nascidos
e Primeiros Socorros

Bob Elling, EMT-P, MPA
Editor BLS e Stroke

Robin Hemphill, MD, MPH
Editor ACLS e ACS

CONSELHO EDITORIAL DA AMERICAN HEART ASSOCIATION DIRETRIZES PARA RCP E ACE

Robert W. Hickey, MD

John E. Billi, MD

Vinay M. Nadkarni, MD

William H. Montgomery, MD

Robert O'Connor, MD, MPH

Michael Sayre, MD

Terry Van den Hoek, MD

Stephen M. Schexnayder, MD

Arno Zaritsky, MD

Edward Jauch, MD, MPH

Laurie J. Morrison, MD, MSc

P. Richard Verbeek, MD

Jeffrey Perlman, MB, ChB

John Kattwinkel, MD

John M. Field, MD

Mark Mattes, JD, RRT

Michael Shuster, MD

Walter Kloeck, MD

Graham Nichol, MD, MPH

Walt Stoy, EMT-P, PhD

Jerry Potts, PhD

Brian Eigel, PhD

CO-PRESIDENTES DAS DIRETRIZES PARA PRIMEIROS SOCORROS

William Hammill, MD

David Markinson, MD

ECCU 2006

Emergency Cardiovascular Care Update

Conferência e Exposição
Educativa Internacional

22 a 25 de junho de 2006

Coronado Springs Resort – Disney
Orlando, Flórida, EUA



Especialistas em diretrizes estarão lá.
Você também deve estar lá.

<http://www.citizencpr.org>

Currents in Emergency Cardiovascular Care

Uma publicação oficial da American Heart Association e da Citizen CPR Foundation

Currents in Emergency Cardiovascular Care é uma publicação trimestral, patrocinada pela American Heart Association e pela Citizen CPR Foundation e apoiada pela Cruz Vermelha Americana e pela Heart and Stroke Foundation do Canadá. A revista *Currents* foi criada para divulgar informações sobre importantes idéias, desenvolvimentos e tendências no tratamento das emergências cardiovasculares.

Website AHA ECC:
<http://www.americanheart.org/cpr>

Website CCPF: <http://www.citizencpr.org>

Fale conosco:

Kathleen Jun – Editora
tel.: 00xx1 800 242-1793, ramal 9862
e-mail: kathleenjun@yahoo.com

Julie Mallory – Solicitação de Edições
Teléfono: 00xx1 214 706-1658
e-mail: julie.mallory@heart.org

Mary Alcedo – Atendimento ao Consumidor
tel.: 00xx1 214 706-1159
e-mail: mary.alcedo@heart.org

Serviço de Atendimento ao Assinante

Currents in Emergency Cardiovascular Care pode ser adquirida por (1) e-mail, ao custo anual de US\$ 12, para residentes nos EUA (US\$ 15 anuais para as demais localidades) ou (2) gratuitamente na Internet, com avisos trimestrais por e-mail, que fornecem o link para a edição mais recente disponibilizada aos leitores. Os assinantes devem se registrar para receber as edições de *Currents* pelo correio ou para terem acesso ao link na Internet.

Para efetuar o registro, visite: <http://www.americanheart.org/cpr>. Caso você não esteja conectado à Internet, telefone para 00xx1 214-706-1159 (Estados Unidos), para receber orientações sobre como se registrar. Para remessa de cheques para a American Heart Association, use o endereço abaixo: PO Box 841750, Dallas, TX 75284-1750 USA. Impresso nos EUA.

© 2005-2006 American Heart Association
70-0089 ISSN 1054-917X

PRINCIPAIS MODIFICAÇÕES RELACIONADAS A TODOS OS SOCORRISTAS

As 5 principais modificações introduzidas nas diretrizes 2005 são:

- Ênfase e recomendações para melhorar a aplicação de compressões torácicas eficazes.
- Uma única relação compressão-ventilação para todos os socorristas que atuam sozinhos e para todas as vítimas (exceto recém-nascidos).
- Recomendação de que cada ventilação de resgate seja aplicada durante 1 segundo e produza visível elevação do tórax.
- Nova recomendação de que a aplicação de choques únicos, seguidos de RCP imediata, seja utilizada para tentar a desfibrilação em casos de parada cardíaca com FV. A verificação do ritmo cardíaco deve ser realizada a cada 2 minutos.
- Aprovação da recomendação ILCOR 2003 para o uso de DEAs em crianças de 1 a 8 anos (e em crianças mais velhas) e a utilização de um sistema redutor de doses para crianças, quando disponível.

Esta seção apresenta um panorama das principais modificações. As modificações também são discutidas nas seções para socorristas leigos e para profissionais de saúde.

Ênfase em Compressões Torácicas Eficazes

2005 (Nova): As compressões torácicas eficazes restabelecem o fluxo sanguíneo durante a RCP (Classe I). As diretrizes enfatizam os seguintes aspectos sobre as compressões torácicas aplicadas durante a RCP:

- Para a aplicação de compressões torácicas eficazes, todos os socorristas devem fazer “compressão forte, rápida, sem parar”. Comprimir o tórax em uma frequência de aproximadamente 100 compressões por minuto, para todas as vítimas (exceto recém-nascidos).
- Permitir que o tórax retorne totalmente (retorne à posição normal) após cada compressão, e utilizar aproximadamente o mesmo tempo para compressão e relaxamento.
- Tentar minimizar as interrupções das compressões torácicas. Cada vez que as compressões torácicas são interrompidas, o fluxo sanguíneo cessa.

2000 (Antiga): A importância da qualidade e frequência das compressões torácicas, a importância do retorno total da parede torácica e a necessidade de minimizar a interrupção das compressões torácicas não eram enfatizadas.

Motivo: Na vigência de parada cardíaca, não existe fluxo sanguíneo. As compressões torácicas produzem uma pequena quantidade de fluxo sanguíneo para os órgãos vitais, como o cérebro e o coração. Quanto melhor forem as compressões torácicas realizadas (ou seja, com frequência e profundidade adequadas e permitindo o total retorno do tórax), maior será o fluxo sanguíneo que produzem. As compressões torácicas demasiadamente superficiais ou lentas não produzem um fluxo sanguíneo tanto quanto possível para os órgãos vitais. Quando as compressões torácicas são interrompidas, o fluxo sanguíneo cessa. Cada vez que as compressões torácicas são reiniciadas, as primeiras compressões não são tão eficazes quanto as aplicadas a seguir. Quanto mais interrupções das compressões torácicas, menor a chance de sobrevivência da vítima de uma parada cardíaca.

Estudos de casos reais de ressuscitação demonstraram que 50% das compressões torácicas aplicadas pelos socorristas profissionais são muito superficiais. Esses estudos também demonstraram que as compressões torácicas são interrompidas com muita frequência durante a RCP. As novas recomendações reforçam que os socorristas devem aplicar compressões torácicas suficientemente rápidas e profundas. Essas recomendações também orientam os socorristas sobre a necessidade de reduzir o número de interrupções das compressões torácicas.

Segundo as diretrizes, os socorristas devem deixar o tórax retornar à posição normal após cada compressão, pois, durante o retorno da parede torácica, o sangue preenche novamente o coração. Se o socorrista não deixar o tórax retornar ou elevar novamente após cada compressão, o fluxo sanguíneo será reduzido durante a próxima compressão, pois o coração não terá sido preenchido com quantidade suficiente de sangue antes da próxima compressão. Mais informações sobre compressões torácicas em adultos, crianças e lactentes podem ser encontradas na seção sobre suporte básico de vida, mais adiante.

Uma Única Relação Compressão - Ventilação Universal para Todos os Socorristas que Atuam Sozinhos

2005 (Nova): A AHA recomenda uma única relação compressão-ventilação de 30:2 para todos os socorristas que atuam sozinhos, para ser utilizada em todas as vítimas, desde lactentes (exceto recém-nascidos) até adultos. Essa recomendação se aplica a todos os socorristas leigos e a todos os profissionais de saúde que realizam RCP por 1 socorrista.

A terceira seção, “Procedimentos de Suporte Básico e Avançado de Vida Realizados por Profissionais de Saúde”, informa sobre RCP por

2 socorristas, uma técnica que, normalmente, não é ensinada aos socorristas leigos.

2000 (Antiga): Para a RCP em adultos, a relação compressão-ventilação recomendada era de 15:2. Para a RCP em lactentes e crianças, recomendava-se uma relação compressão-ventilação de 5:1.

Motivo: Os especialistas da área querem simplificar as informações sobre RCP, para que mais socorristas possam aprender, memorizar e realizar melhor a RCP. Eles também querem garantir que todos os socorristas apliquem séries mais longas de compressões torácicas sem interrupções. Embora a pesquisa não tenha identificado uma relação ideal compressão-ventilação, quanto mais alta a relação compressão-ventilação, mais compressões torácicas são aplicadas em uma série durante a RCP. Esta modificação deve aumentar o fluxo sanguíneo para o coração, o cérebro e outros órgãos vitais.

Durante os primeiros minutos de uma PCS com FV, a ventilação ou seja, as respirações de resgate provavelmente não é tão importante quanto as compressões. A ventilação, contudo, é importante para vítimas de parada por hipóxia e após os primeiros minutos de qualquer tipo de parada. Em sua maioria, os lactentes e as crianças e a maioria das vítimas de afogamento, de *overdose* de drogas e de traumatismos que desenvolvem parada cardíaca estão em condições de hipóxia. Essas vítimas apresentam maior chance de sobrevivência se receberem tanto compressões torácicas quanto ventilação. Portanto, a RCP somente com compressão torácica não era recomendada como a melhor técnica de RCP para socorristas leigos. Os especialistas concluíram que a combinação de compressão e ventilação é a técnica com maior probabilidade de surtir os melhores resultados para todas as vítimas de parada cardíaca.

Para informações adicionais consulte “RCP por Socorristas Leigos” e “BLS por profissionais de saúde”, mais adiante.

Recomendações para Ventilações de Resgate de 1 Segundo Durante Toda a RCP

2005 (Nova): Cada ventilação de resgate deve ser aplicada durante 1 segundo (Classe IIa). Essa recomendação se aplica a todos os socorristas. Cada ventilação de resgate *deve produzir elevação do tórax* (os socorristas devem ser capazes de visualizar a elevação do tórax). Todos os socorristas devem aplicar o número recomendado de ventilações de resgate. Todos os socorristas devem evitar aplicar um número excessivo de ventilações (mais que o recomendado) ou ventilações muito longas ou forçadas.

2000 (Antiga): Muitos volumes tidais diferentes eram recomendados para as ventilações de resgate, com e sem suplemento de oxigênio.

As ventilações deviam ser aplicadas durante 1 segundo ou por mais de 1 a 2 segundos.

Motivo: Durante a RCP, o fluxo de sangue para os pulmões é muito menor que o normal, portanto, a vítima necessita menos ventilação que normalmente. As ventilações de resgate podem ser aplicadas com segurança durante 1 segundo. Inclusive, durante os ciclos de RCP, é importante limitar o tempo usado para aplicar as ventilações de resgate, para reduzir as interrupções das compressões torácicas. As ventilações de resgate aplicadas durante a RCP aumentam a pressão torácica. Essa pressão reduz a quantidade de sangue que enche o coração que, por sua vez, diminui o fluxo de sangue gerado pela próxima série de compressões torácicas. Por todas essas razões, a hiperventilação (respirações em número excessivo ou com um volume muito grande) não é necessária, e pode ser prejudicial pois, na verdade, essa manobra pode reduzir o fluxo de sangue gerado pelas compressões torácicas. Além disso, a aplicação de ventilações longas e forçadas pode causar distensão gástrica e suas complicações.

Tentativa de Desfibrilação: 1 Choque e, em seguida, RCP Imediata

2005 (Nova): Ao tentar promover a desfibrilação, todos os socorristas devem aplicar 1 choque, seguido de RCP imediata, começando com compressões torácicas. Todos os socorristas devem verificar o ritmo cardíaco da vítima após cerca de 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos) de RCP. Visto que os DEAs são reprogramados pelos fabricantes, devem possibilitar aos socorristas a verificação do ritmo cardíaco a cada 2 minutos.

2000 (Antiga): Para o tratamento da parada cardíaca com um ritmo “chocável”, os socorristas eram orientados a aplicar até 3 choques, sem tentar a RCP entre os choques. Os socorristas também eram orientados a verificar o ritmo cardíaco, antes e depois de aplicar os choques.

Motivo: A justificativa para a utilização desse novo protocolo baseia-se em 3 achados:

1. A análise do ritmo através dos DEAs atuais, após cada choque, resulta tipicamente em demoras de 37 segundos ou mais antes de aplicar a primeira compressão pós-choque. Essas longas interrupções das compressões podem ser prejudiciais (ver informações acima e na Figura 1).
2. Com a maioria dos desfibriladores atualmente disponíveis, o primeiro choque consegue reverter a FV em mais de 85% dos casos. Nos casos em que o primeiro choque não obtenha sucesso, reiniciar a RCP provavelmente terá um resultado melhor que aplicar outro choque.
3. Mesmo quando um choque reverte a FV, demora vários minutos até o retorno a um

ritmo cardíaco normal e mais tempo ainda para o coração restabelecer um fluxo sanguíneo. Um breve período de compressões torácicas pode fornecer oxigênio e fontes de energia para o coração, aumentando sua probabilidade de ser capaz de bombear sangue eficazmente, após a aplicação do choque. Não existem evidências de que as compressões torácicas feitas imediatamente após a desfibrilação possam provocar FV recorrente.

Acreditamos que os fabricantes de DEAs deverão reprogramar os dispositivos, para se adaptarem a essa recomendação. A AHA incentiva os fabricantes de DEAs a desenvolverem dispositivos que possam analisar o ritmo cardíaco da vítima, sem precisar interromper as compressões torácicas.

Reafirmação da Edição 2003 da Declaração ILCOR (Statement): Recomendação do Uso de DEAs em Crianças de 1 Ano ou Mais

2005 (Nova): Os DEAs são recomendados para utilização em crianças de 1 ano ou mais. As evidências não são suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de DEAs em lactentes com menos de 1 ano (Classe Indeterminada)

Para o colapso súbito testemunhado em uma criança, recomenda-se utilizar o DEA assim que estiver disponível. Para casos de parada cardíaca não testemunhada, em ambiente fora do hospital, utilizar o DEA após cerca de 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos) de RCP. O ideal seria comprovar (através de estudos publicados) que o DEA reconhece os ritmos chocáveis em pacientes pediátricos com precisão e confiabilidade e que são capazes de fornecer uma dose “pediátrica” de energia. Atualmente, muitos DEAs são equipados para fornecer doses menores, através do uso de pás menores, próprias para crianças, ou de uma chave redutora, ou através de outros meios para reduzir a dose de energia. Ao se aplicar RCP em uma criança (com mais de 1 ano), se o DEA disponível não tiver pás próprias para crianças ou um sistema para fornecer uma dose menor, é preciso utilizar um DEA comum, com pás para adultos. NÃO utilizar pás próprias para crianças ou uma dose pediátrica em adultos vítimas de parada cardíaca.

2000 (Antiga): Desde 2003, o uso de DEAs vem sendo recomendado para crianças de 1 a 8 anos com parada cardíaca.

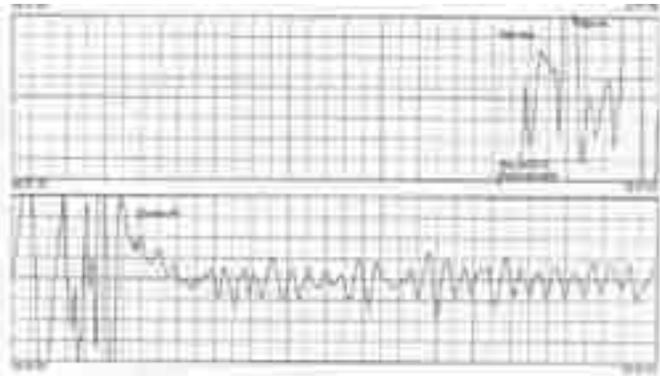
Motivo: Alguns DEAs demonstram ser bastante precisos na identificação de ritmos chocáveis em pacientes pediátricos, e alguns são equipados para fornecer doses de energia adequadas para crianças. Os socorristas, contudo, NÃO devem utilizar pás próprias para crianças ou uma dose pediátrica em adultos em parada cardíaca, dada a improbabilidade da dose menor conseguir produzir a desfibrilação em adultos.

As principais modificações da edição 2005, relativas às recomendações das diretrizes sobre RCP aplicada por socorristas leigos, são as seguintes:

1. Se estiver sozinho com uma criança ou lactente inconsciente, aplique cerca de 5 ciclos de compressão e ventilação (aproximadamente 2 minutos) antes de deixar a criança sozinha e telefonar para o 192.
2. Não tente abrir as vias aéreas usando elevação da mandíbula, em vítimas de trauma – utilize a manobra de inclinação da cabeça – elevação do queixo para todas as vítimas.
3. Demore 5 a 10 segundos (não mais de 10 segundos) para verificar a presença de respiração *normal*, em um adulto inconsciente, ou a presença ou ausência de respiração, em uma criança ou lactente sem responsividade.
4. Respire normalmente (não profundamente) antes de aplicar uma ventilação de resgate em uma vítima.
5. Aplique cada ventilação durante 1 segundo. Cada ventilação deve provocar a elevação do tórax.
6. Se não houver elevação do tórax da vítima quando da aplicação da primeira ventilação de resgate, realize a manobra de inclinação da cabeça – elevação do queixo novamente, antes de aplicar uma segunda ventilação.
7. Não verifique a presença de sinais de circulação. Após aplicar 2 ventilações de resgate, inicie imediatamente as compressões torácicas (e os ciclos de compressões e ventilações de resgate).
8. Não instrua o socorrista a aplicar ventilações de resgate sem compressões torácicas (exceção: a ventilação de resgate é ensinada no *Heartsaver Pediatric First Aid Course*).
9. Use a mesma relação compressão-ventilação de 30:2 para todas as vítimas.
10. Para crianças, use 1 ou 2 mãos para realizar as compressões torácicas e comprima na linha dos mamilos. Para lactentes, comprima com 2 dedos sobre o osso do peito, imediatamente abaixo da linha dos mamilos.
11. Quando usar um DEA, aplique 1 choque, seguido de RCP imediata, iniciando por as compressões torácicas. A verificação do ritmo cardíaco deve ser realizada a cada 2 minutos.
12. As ações para alívio do engasgo (obstrução grave das vias aéreas) foram simplificadas.
13. Novas recomendações de primeiros socorros foram desenvolvidas e contêm mais informações sobre a estabilização da cabeça e do pescoço de vítimas de traumas.

Figura 1

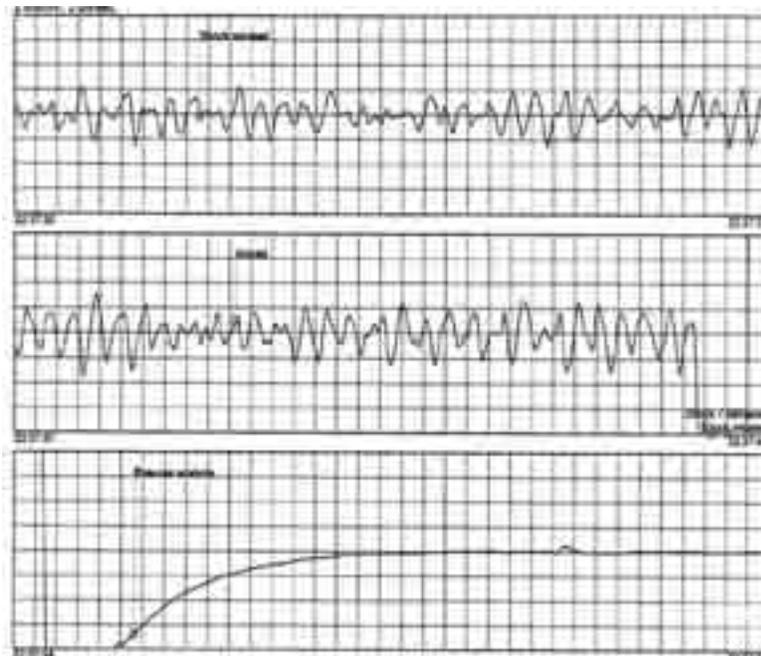
Séries de ECGs, demonstrando o efeito negativo da demora na realização compressões torácicas após a aplicação de choque. Esta série contínua foi reproduzida de um DEA usado para ressuscitação de uma vítima de parada cardíaca súbita, em um campo de golfe. O ECG começa em 22:37:22, quando DEA é conectado, e continua até 22:39:01, quando a RCP é reiniciada. A vítima sobreviveu à PCS.

**Figura 1-A**

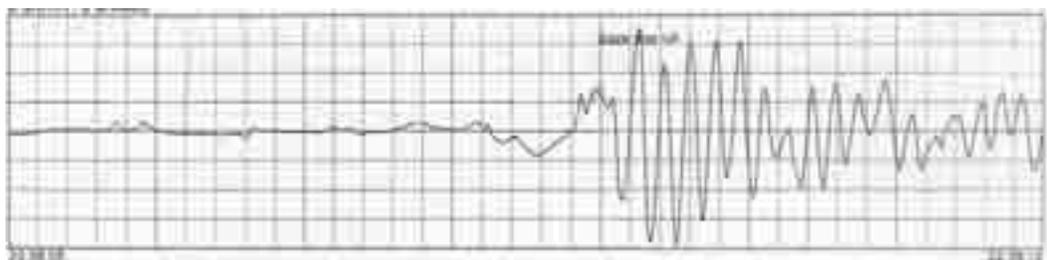
Os primeiros segmentos foram registrados quando o DEA foi ligado e fixado ao corpo da vítima (hora: 22:37:22). O ritmo cardíaco é classificado como "FV grosseira".

**Figura 1-C**

Este terceiro segmento de ECG revela o ritmo pós-choque apresentado nos 21 segundos seguintes. Observa-se a presença de assistolia, e o DEA está analisando o ritmo, portanto não se realiza RCP e não há fluxo sanguíneo.

**Figura 1-B**

Nesta segunda série, recomenda-se a aplicação de um choque, o que é feito (às 22:37:44 h) 22 segundos após a fixação das pás. O choque reverte a FV. O ritmo pós-choque inicial é de assistolia. O DEA então analisa o ritmo após o primeiro choque.

**Figura 1-D**

Este quarto segmento apresenta a refibrilação (às 22:38:09 h), 25 segundos após o primeiro choque ter revertido a FV com sucesso. Note que durante os 25 segundos não foram aplicadas manobras de RCP. O DEA, então, analisa o ritmo e indica a necessidade de aplicação de um novo choque. O choque é aplicado (às 22:38:43 h), com a presença de assistolia, e o DEA então analisa os ritmos. Finalmente, recomenda-se a realização de RCP, que inicia às 22:39:01 h, um total de 1 minuto e 17 segundos após o primeiro choque. A vítima sobreviveu.

Estas modificações foram idealizadas para simplificar o treinamento do socorrista leigo e aumentar o número de compressões torácicas ininterruptas aplicadas à vítima de parada cardíaca. Mais informações sobre essas modificações serão apresentadas a seguir. As principais modificações resumidas anteriormente são enfatizadas nesta seção, para sua total compreensão.

O que NÃO foi modificado para os socorristas leigos:

- Verificação da responsividade.
- Localização das mãos para as compressões torácicas em adultos.
- Frequência de compressões.
- Profundidade da compressão para adultos, lactentes ou crianças (embora a profundidade de compressão para lactentes e crianças não seja mais apresentada em polegadas, porém descrita apenas como 4 a 5 centímetros da profundidade do tórax).
- As idades utilizadas para recomendações de RCP em crianças, lactentes e adultos.
- Os passos fundamentais para o alívio da obstrução das vias aéreas por corpos estranhos (OVACE, engasgo) para lactentes, crianças e adultos.
- As recomendações de primeiros socorros (pequenas mudanças terminológicas a respeito da estabilização da cabeça e pescoço, para vítimas de trauma).

Socorristas que Atuam Sozinhos no Atendimento de Lactentes e Crianças

Socorristas Leigos Devem Aplicar 5 Ciclos (Aproximadamente 2 Minutos) de RCP para Lactentes ou Crianças antes de Chamar por Ajuda

2005 (Nova): Para lactentes e crianças sem responsividade, o socorrista que atua sozinho deve aplicar 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos) de RCP antes de telefonar para o 192 e, para a criança, antes de buscar o DEA (Tabela 1).

2000 (Antiga): O socorrista leigo atuando sozinho no resgate de um lactente ou criança sem responsividade era orientado a aplicar aproximadamente 1 minuto de RCP antes de deixar a criança sozinha e telefonar para o 192.

Motivo: Em lactentes e crianças, a parada cardíaca por hipóxia é o tipo mais comum de parada. Os 5 ciclos de compressão e ventilação (30:2) ou aproximadamente 2 minutos de RCP proporcionarão uma certa quantidade de oxigênio para o coração, cérebro e outros órgãos vitais da vítima. Alguns lactentes e crianças podem responder a esta RCP inicial. Após 5 ciclos (aproximadamente 2 minutos), o

socorrista leigo que atua sozinho deve deixar a criança e telefonar para o número de emergência 192.

Vias Aéreas e Ventilação de Resgate

Os Socorristas Leigos Não Devem Realizar a Elevação da Mandíbula

2005 (Nova): O socorrista leigo deve usar a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo para abrir as vias aéreas, em todas as vítimas sem responsividade, mesmo em vítimas de trauma.

2000 (Antiga): Os socorristas leigos eram orientados a utilizar a manobra de elevação da mandíbula para abrir as vias aéreas de vítimas de trauma.

Motivo: É muito difícil abrir as vias aéreas com uma elevação da mandíbula. Além disso,

todos os métodos de abertura das vias aéreas podem produzir a movimentação da coluna vertebral com traumatismos, portanto, a elevação da mandíbula pode não ser uma medida mais segura que a manobra de inclinação da cabeça – elevação do queixo. O socorrista leigo deve ser capaz de abrir as vias aéreas da vítima que está sem responsividade. Para simplificar as instruções e garantir que o socorrista leigo possa abrir as vias aéreas, deve-se ensiná-lo apenas a manobra de inclinação da cabeça – elevação do queixo.

Verificação da Respiração em Adultos, Crianças e Lactentes

2005 (Nova): Se o socorrista leigo prestar atendimento a uma vítima adulta sem responsividade, deve abrir as vias aéreas e levar 5 a 10 segundos (mas não mais de 10 segundos) para verificar a presença de respiração normal. Se esse padrão de respiração não estiver presente, o socorrista deve aplicar 2 ventilações de resgate.

TABELA 1. Resumo das Diretrizes de RCP Aplicada por Socorristas Leigos em Adultos, Crianças e Lactentes

(Não inclui informações sobre recém-nascidos)

Passo/Ação	Adulto: ≥ 8 anos	Criança: 1 a 8 anos	Lactente: Menos de 1 ano
Vias Aéreas	Inclinação da cabeça – elevação do queixo		
Ventilação de Resgate inicial	2 ventilações de 1 segundo / ventilação		
Obstrução das Vias Aéreas por Corpos Estranhos (OVACE)	Compressão abdominal		Golpes nas costas e compressões torácicas
Compressões			
Pontos de referência para as compressões	Centro do peito, entre os mamilos		Imediatamente abaixo da linha dos mamilos
Método de compressão Compressão forte e rápida Permitir o retorno total do tórax	2 mãos: Calcanhar de 1 mão, segunda mão por cima	2 mãos: Calcanhar de 1 mão com a segunda por cima ou 1 mão: Calcanhar de 1 mão somente	2 dedos
Profundidade da compressão	4 a 5 centímetros	Cerca de 1/3 a 1/2 da profundidade do tórax.	
Frequência de compressão	Cerca de 100/min		
Relação compressão-ventilação	30:2		
Desfibrilação			
DEA	Use pás para adulto. Não use pás infantis / sistemas para crianças	Use após 5 ciclos de RCP. Use pás / sistemas infantis para crianças de 1 a 8 anos, se disponíveis. Caso contrário, use DEA e pás para adulto.	Não há recomendações para lactentes < 1 ano

O socorrista leigo que presta atendimento a lactentes e crianças sem responsividade pode levar 5 a 10 segundos (mas não mais de 10 segundos) para verificar a presença ou ausência de respiração, antes de aplicar 2 ventilações de resgate.

2000 (Antiga): Os socorristas leigos eram orientados a verificar a presença ou ausência de respiração normal em todas as vítimas.

Motivo: Conforme observado na edição de 2000, vítimas adultas de PCS podem apresentar respiração agônica nos primeiros minutos após o colapso, e os socorristas leigos podem acreditar que a vítima com respiração agônica esteja respirando. Os socorristas devem tratar a condição como *ausência* de respiração. Vítimas sem responsividade que apresentam respiração agônica estão, provavelmente, em parada cardíaca e necessitam RCP. Os atendentes do serviço médico de emergência (SME) relatam que, quando pedem aos circunstantes para verificarem a ausência de respiração “normal”, a palavra “normal” os ajuda a identificar melhor as vítimas adultas que necessitam RCP.

Por exemplo, quando os atendentes do SME perguntam aos circunstantes se a vítima está respirando, estes freqüentemente dizem que sim, mesmo quando a vítima está apenas com respiração agônica. Se o atendente pergunta se a vítima está respirando “normalmente”, os circunstantes dizem que não e, assim, serão capazes de reconhecer que ela necessita RCP. É importante que os socorristas leigos saibam quando a RCP é necessária.

A ocorrência de respiração agônica não é tão freqüente em lactentes e crianças em parada cardíaca quanto em adultos. As crianças podem demonstrar padrões de respiração, como respiração rápida ou cornagem, que não são normais, mas são adequados. Por isso, os socorristas leigos que prestam atendimento a lactentes e a crianças não são orientados a procurar determinar a presença de respiração normal ou anormal. Eles devem observar a presença ou ausência de respiração. Os socorristas devem ser capazes de determinar, em 10 segundos, no máximo, se o lactente ou criança está respirando ou não.

Os Socorristas Devem Respirar Normalmente Antes de Iniciar a Aplicação de Ventilação de Resgate

2005 (Nova): Todos os socorristas devem respirar normalmente (não devem respirar profundamente) antes de iniciarem a aplicação de ventilação de resgate boca-a-boca ou boca-dispositivo de barreira.

2000 (Antiga): Os socorristas eram instruídos a respirar profundamente antes de aplicarem uma ventilação de resgate boca-a-boca ou boca-máscara.

Motivo: Não é necessário respirar profundamente antes de aplicar uma ventilação de

resgate. O socorrista deve ser capaz de aplicar ventilações que façam o tórax da vítima elevar, sem precisar respirar profundamente.

Aplicar Cada Ventilação de Resgate Durante 1 Segundo

2005 (Nova): Todos os socorristas devem aplicar cada ventilação de resgate (com ou sem um dispositivo de barreira) durante 1 segundo.

2000 (Antiga): Os socorristas eram orientados a aplicar algumas ventilações durante 1 a 2 segundos.

Motivo: As ventilações de resgate podem ser aplicadas em 1 segundo. Quanto mais curto for o tempo necessário para aplicar as ventilações, mais rapidamente os socorristas podem reiniciar as compressões torácicas. As ventilações mais longas podem diminuir o retorno sanguíneo para o coração e, assim, reduzir o enchimento do coração com sangue. Isso diminuirá o fluxo de sangue produzido pela próxima série de compressões torácicas.

Reabertura das Vias Aéreas se a Primeira Ventilação de Resgate não Causar Elevação do Tórax

2005 (Nova): Quando os socorristas leigos aplicam 2 ventilações de resgate, cada ventilação de resgate deve fazer com que o tórax se eleve (ou seja, o socorrista deve ser capaz de visualizar a elevação do tórax). Se a primeira ventilação não fizer o tórax elevar, o socorrista deve realizar uma nova manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo antes de tentar aplicar a segunda ventilação de resgate.

2000 (Antiga): Embora os socorristas fossem orientados no sentido de que cada ventilação devia produzir elevação do tórax, os socorristas leigos não recebiam instruções sobre o que fazer se a ventilação de resgate não produzisse a essa elevação.

Motivo: O objetivo desta modificação é fornecer instruções claras para os socorristas leigos que percebem que o tórax da vítima não eleva quando a primeira ventilação de resgate é aplicada. A aplicação de ventilações de resgate é muito importante para o lactente ou para a criança que não está respirando, pois eles geralmente não respiram bem, mesmo antes do desenvolvimento da parada cardíaca. O socorrista deve aplicar 2 ventilações eficazes (ou seja, que façam com que o tórax eleve). Se o tórax não elevar depois da primeira ventilação, o socorrista deve realizar novamente a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo, procurando abrir as vias aéreas. O socorrista leigo não deve fazer mais de 2 tentativas de aplicar uma ventilação de resgate que faça o tórax elevar, porque é importante aplicar as compressões torácicas.

Simplificação da RCP para o Socorrista Leigo

O Socorrista Leigo Não Deve Verificar os Sinais de Circulação

2005 (Nova): Após aplicar as 2 primeiras ventilações de resgate, o socorrista leigo deve imediatamente iniciar ciclos de 30 compressões torácicas e 2 ventilações de resgate. O socorrista leigo deve continuar as compressões e as ventilações de resgate até ter acesso a um DEA, até que a vítima comece a se movimentar ou até que profissionais do serviço de emergência assumam o atendimento.

2000 (Antiga): Após aplicar 2 ventilações de resgate, o socorrista leigo precisava verificar a presença de sinais de circulação (respiração, tosse, ou movimentação). Caso não houve sinais de circulação, o socorrista era orientado a iniciar a aplicação de compressões torácicas. Os socorristas leigos eram aconselhados a verificar novamente a presença de sinais de circulação a cada 2 ou 3 minutos.

Motivo: Em 2000, a AHA deixou de recomendar que os socorristas leigos verificassem a presença de pulso, porque os dados disponíveis demonstraram que os socorristas leigos não podiam fazer essa verificação, de modo confiável, em um prazo de 10 segundos. Os socorristas leigos foram, então, instruídos a procurar por sinais de circulação. Contudo, não existem evidências de que os socorristas leigos possam avaliar os sinais de circulação com precisão, e esse passo retarda o início das compressões torácicas. Portanto, os socorristas leigos não devem verificar a presença de sinais de circulação e não devem interromper as compressões torácicas para verificar novamente a presença desses sinais.

Não Aplicar Ventilações de Resgate sem Compressões Torácicas

2005 (Nova): Imediatamente após aplicar as 2 primeiras ventilações de resgate, o socorrista leigo deve iniciar ciclos de 30 compressões torácicas e 2 ventilações de resgate. O socorrista leigo não deve ser orientado a aplicar ventilação de resgate sem compressões torácicas (exceto no *AHA Heartsaver Pediatric First Aid Course*).

2000 (Antiga): Após a aplicação de 2 ventilações de resgate, o socorrista leigo verificava a presença de sinais de circulação (respiração, tosse ou movimentação). O socorrista leigo era instruído a aplicar a ventilação de resgate sem compressões torácicas a vítimas com sinais de circulação, mas sem respiração normal.

Motivo: A eliminação da necessidade de realizar ventilação de resgate sem compressões torácicas reduzirá o número de habilidades de RCP que os socorristas leigos devem aprender, memorizar e realizar. Esta modificação também elimina a necessidade de avaliação adicional da

vítima após as ventilações de resgate iniciais, reduzindo o tempo de demora até a aplicação das primeiras compressões torácicas.

Relação Compressão-Ventilação de 30:2 para Todas as Vítimas

2005 (Nova): A AHA recomenda que todos os socorristas leigos utilizem uma relação compressão-ventilação de 30: 2, para todas as vítimas, de lactentes (exceto os recém-nascidos) a adultos.

2000 (Antiga): Recomendava-se uma relação compressão-ventilação de 15:2 para RCP em adultos. Para a RCP em lactentes e crianças, recomendava-se uma relação compressão-ventilação de 5:1.

Motivo: Os especialistas da área querem simplificar as informações sobre RCP, para que mais socorristas possam aprender, memorizar e realizar a RCP. Além disso, eles querem assegurar que todos os socorristas possam aplicar séries mais longas de compressões torácicas. Esta modificação deve aumentar o fluxo sanguíneo para o coração, o cérebro e outros órgãos vitais.

Instruções Simplificadas para Compressões Torácicas em Crianças e Lactentes

2005 (Nova): Os socorristas podem usar 1 ou 2 mãos para aplicar compressões torácicas em crianças. Os socorristas devem pressionar o osso do peito próximo à linha dos mamilos. Para compressões torácicas em lactentes, os socorristas devem pressionar sobre o osso do peito imediatamente abaixo da linha dos mamilos.

2000 (Antiga): Recomendava-se a aplicação de compressões torácicas com uma mão, sobre a metade inferior do esterno da criança e, em lactentes, 1 dedo de largura abaixo da linha dos mamilos.

Motivo: Esta modificação foi feita porque tanto os socorristas quanto as crianças podem ter tamanhos variados. Para as crianças, o socorrista deve utilizar 1 ou 2 mãos, conforme necessário, para comprimir o tórax cerca de um terço a metade de sua profundidade. Caso sejam usadas as 2 mãos, a colocação da mão é similar ao posicionamento das mãos utilizado para compressões torácicas em vítimas adultas (a diferença está na profundidade da compressão torácica). Esta modificação foi feita para simplificar as instruções.

Para o lactente, o socorrista deve usar 2 dedos para comprimir sobre o osso do peito, imediatamente abaixo da linha dos mamilos. Esta modificação foi feita porque tanto os socorristas quanto os lactentes podem ter tamanhos variados, e o uso de 1 dedo de largura do socorrista resultava em compressões em localizações diferentes. Esta modificação foi feita para simplificar as instruções.

Aplicação de Choques com DEA: Aplicar 1 Choque e, em seguida, Realizar RCP

2005 (Nova): Ao utilizar um DEA, todos os socorristas devem aplicar 1 choque, seguido de RCP imediata. A RCP deve começar com compressões torácicas. Todos os socorristas devem permitir que o DEA verifique o ritmo cardíaco da vítima novamente, após aproximadamente 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP.

2000 (Antiga): Para o tratamento da parada cardíaca com um ritmo “chocável”, os socorristas aplicavam até 3 choques, sem qualquer manobra de RCP entre eles. Após 3 choques, os socorristas deviam aplicar aproximadamente 1 minuto de RCP e, então, precisavam verificar o ritmo cardíaco.

Motivo: Quando os DEAs verificam novamente o ritmo após um choque, este procedimento retarda a aplicação das compressões torácicas. A maioria dos novos desfibriladores são capazes de reverter a FV com 1 choque, portanto, a FV provavelmente não estará presente imediatamente depois da aplicação do choque. Deste modo, é difícil justificar a interrupção das compressões torácicas, para determinar a presença de FV, quando é pouco provável que esta condição esteja presente. Além disso, depois que um choque reverte a FV, a maior parte dos corações não bomba sangue eficazmente durante alguns minutos após o choque. As compressões torácicas são muito necessárias durante este período, para restabelecer o fluxo de sangue para o coração, o cérebro e outros órgãos. Se a FV permanecer após um choque, as compressões torácicas fornecerão oxigênio para o coração. Esta situação fará com que a FV tenha mais probabilidade de ser revertida pelo próximo choque.

Instruções Simplificadas para o Alívio da Obstrução das Vias Aéreas por Corpo Estranho

2005 (Nova): A terminologia usada para diferenciar as vítimas de engasgo que necessitam intervenção (ou seja, compressões abdominais rápidas - manobra de Heimlich) das que não a necessitam foi simplificada para classificar as condições somente em sinais de obstrução leve das vias aéreas versus obstrução grave. Os socorristas devem agir se notarem sinais de obstrução grave: oxigenação inadequada e aumento da dificuldade para respirar, tosse silenciosa, cianose ou incapacidade para falar ou respirar. Os socorristas devem fazer a seguinte pergunta: “Você está engasgado?” Se a vítima sinalizar afirmativamente com a cabeça, a ajuda será necessária. Outros procedimentos para o manejo do engasgo por socorristas leigos permaneceram inalterados.

2000 (Antiga): Os socorristas eram orientados a reconhecer uma obstrução parcial das vias aéreas com boa oxigenação, a obstrução parcial das vias aéreas com oxigenação inadequada e a obstrução

total das vias aéreas. Os socorristas eram orientados a fazer 2 perguntas para a vítima: “Você está engasgado?” e “Você pode falar?”

Motivo: Estas revisões visam a simplificação. O objetivo de usar os termos obstrução “leve” das vias aéreas versus “grave” é ajudar o socorrista a perceber quando deve agir. A eliminação de uma pergunta simplifica a ação do socorrista leigo.

Primeiros Socorros

Esta é a segunda edição das diretrizes baseadas em evidências para primeiros socorros e a primeira edição das diretrizes que é co-patrocinada pela *American Heart Association* e pela Cruz Vermelha Americana. As diretrizes sobre primeiros socorros descrevem as recomendações para avaliação e intervenção para uso pelos circunstantes ou vítimas que estejam em locais que não disponham de equipamentos médicos. Os tópicos revistos nestas diretrizes sobre primeiros socorros são:

- Uso de oxigênio (introduzido em 2005)
- Uso de inaladores (introduzido em 2005)
- Uso de dispositivos de auto-injeção de epinefrina (introduzido em 2005)
- Crises convulsivas (revisado em 2000 e 2005)
- Sangramento (revisado em 2000 e 2005)
- Ferimentos e abrasões (introduzido em 2005)
- Queimaduras – térmicas e elétricas (revisado em 2000 e 2005)
- Traumatismo musculoesquelético (revisado em 2000 e 2005)
- Traumatismos dentários (introduzido em 2005)
- Picadas de cobra (introduzido em 2005)
- Emergências por frio – hipotermia e lesões por congelamento (introduzido em 2005)
- Intoxicação, envenenamento – por substâncias químicas ou ingestão (revisado em 2000 e 2005)

De modo geral, as recomendações feitas em 2000 foram confirmadas em 2005. As únicas exceções foram: a modificação da terminologia utilizada para a estabilização vertebral de vítimas de trauma e a posição de recuperação recomendada para vítimas com suspeita de lesão da coluna vertebral. Os aspectos resumidos aqui enfatizam as novas recomendações e não incluem as que ratificam as diretrizes de 2000.

Não Existem Evidências Suficientes para Recomendar o Uso de Oxigênio em Primeiros Socorros

2005 (Nova): As evidências não são suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de oxigênio em primeiros socorros.

Motivo: Os únicos estudos publicados sobre o uso de oxigênio avaliavam procedimentos realizados por prestadores de cuidados médicos. Não houve evidências sobre o uso de oxigênio em primeiros socorros.

Recomendado: Uso de Inalador para Asma de Auto-Injetor de Epinefrina

2005 (Nova): Os prestadores de primeiros socorros podem auxiliar as vítimas com asma a usar um inalador prescrito por um médico. Os prestadores de primeiros socorros podem ajudar vítimas com uma reação alérgica grave (anafilática) a usar um dispositivo prescrito para auto-injeção de epinefrina. O prestador de primeiros socorros pode administrar a epinefrina se tiver sido treinado para realizar esse procedimento, se a lei permitir e se a vítima estiver impossibilitada de fazê-lo.

Motivo: Os óbitos por asma estão aumentando, e os medicamentos utilizados através de inaladores podem reduzir a dificuldade de respiração em decorrência de asma. A epinefrina administrada através de um dispositivo para auto-injeção pode diminuir os sinais e sintomas de uma reação alérgica grave. Os inaladores para asma e os dispositivos para auto-injeção de epinefrina provavelmente não causarão dano a uma pessoa com dificuldade de respiração devido à asma ou a uma reação alérgica, e podem prevenir complicações potencialmente fatais.

Tratamento dos Ferimentos e Abrasões

2005 (Nova): Os prestadores de primeiros socorros devem lavar os ferimentos e as abrasões com água corrente limpa, durante 5 minutos ou mais. Devem lavar os ferimentos e as abrasões até não existir mais sinais de material estranho. Se não houver água corrente disponível, o socorrista pode usar qualquer fonte de água limpa. Se o ferimento for uma abrasão ou se for superficial, o prestador de primeiros socorros pode aplicar um creme ou uma pomada contendo antibióticos.

Motivo: A água corrente limpa pode ser bastante útil para a limpeza de ferimentos, prevenir a infecção e ajudar na reparação tecidual. Pequenos ferimentos superficiais parecem apresentar melhor cicatrização quando tratados com um creme ou loção contendo antibióticos.

Estabilização da Coluna Vertebral em Vítimas de Trauma

2005 (Nova): Os prestadores de primeiros socorros devem usar a estabilização manual da coluna vertebral (ou seja, a estabilização deve ser feita, de preferência, com as mãos, ao invés de aparelhos) e evitar o uso de dispositivos de imobilização. Os socorristas devem usar a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo para abrir as vias aéreas (ver informações acima).

Havendo suspeita de lesão da coluna vertebral, é melhor não movimentar a vítima. Se o socorrista estiver desacompanhado e precisar deixar a vítima inconsciente sozinha, para pedir ajuda, deve estender um dos braços da vítima sobre a cabeça. A seguir, deve girar o corpo da vítima para o mesmo lado do braço estendido, para que a cabeça da vítima repouse sobre esse braço. A seguir, deve dobrar as pernas da vítima, para sua estabilização (Classe IIb).

2000 (Antiga): Se o prestador de primeiros socorros suspeitasse que a vítima tinha uma lesão da medula espinal, o socorrista era instruído a imobilizar a cabeça, o pescoço e o tronco da vítima, fazendo uma elevação da mandíbula, para abrir as vias aéreas.

Motivo: Os dispositivos de imobilização podem interferir com a abertura das vias aéreas, e não existem evidências de que os prestadores de primeiros socorros possam usá-los corretamente. A própria elevação da mandíbula pode movimentar a coluna vertebral com traumatismos, portanto, a realização dessa manobra não é mais recomendada para o socorrista que presta os primeiros socorros.

A posição de recuperação descrita acima serve para dar apoio para a cabeça e pescoço, e deve ser utilizada quando o socorrista precisar se afastar de uma vítima com suspeita de lesão de coluna vertebral.

Tratamento de um Dente Avulsionado

2005 (Nova): Se um dente tiver sido avulsionado, os prestadores de primeiros socorros devem limpar o alvéolo dentário e comprimir o local, para parar o sangramento. Os prestadores de socorro devem segurar o dente pela coroa (e não pela raiz - que é a parte do dente que normalmente fica recoberta por gengiva), colocá-lo no leite e entrar em contato com o dentista da vítima.

Motivo: Colocar o dente imerso no leite pode ajudar a conservá-lo até que o dentista possa fazer o replante. O prestador de primeiros socorros não deve tentar recolocar o dente em posição, porque essa tentativa pode machucar a vítima ou lesar o dente.

Tratamento de Picadas de Cobra

2005 (Nova): Se um braço ou perna da vítima for mordido por uma cobra da família *Elapidae* (coral), o prestador de primeiros socorros deve enrolar toda a extremidade com uma bandagem elástica. A bandagem deve imobilizar a extremidade. A bandagem deve ser enrolada com firmeza suficiente, de modo a permitir a introdução de 1 dedo entre a bandagem e a pele. Não existem evidências suficientes para recomendar a colocação desta bandagem em casos de picadas por cobras que não sejam da família *Elapidae*. O prestador de primeiros socorros não deve tentar fazer qualquer tipo de sucção na região afetada por uma picada de cobra.

Motivo: Já foi demonstrado que uma bandagem enrolada com firmeza ao redor de toda a extremidade pode reduzir a incorporação de veneno proveniente de uma picada de cobra da família *Elapidae* (coral). Nenhuma evidência demonstrou que uma bandagem com pressão reduz a incorporação de veneno após picadas de cobra que não sejam da família *Elapidae*. Realizar sucção sobre a região afetada por uma picada de cobra não traz benefícios e pode ser prejudicial.

Tratamento de Emergências Causadas por Frio

2005 (Nova): Os primeiros socorros para casos de hipotermia incluem a transferência da vítima para um ambiente aquecido, a remoção das roupas úmidas e a proteção das superfícies expostas do corpo da vítima com cobertores ou casacos. O reaquecimento ativo somente deve ser usado se a vítima estiver longe de um local com instalações médicas. Uma área com lesão por congelamento não deve receber aquecimento ativo, caso haja qualquer possibilidade de recongelamento ou se a vítima estiver perto de um local com recursos médicos.

Motivo: Há poucas evidências científicas que sirvam de base para as recomendações para os primeiros socorros em casos de hipotermia e de lesões por congelamento. As recomendações baseiam-se em extrapolações de estudos intra-hospitalares, da experiência clínica e da preocupação com possíveis complicações secundárias a um rápido reaquecimento.

Tratamento de Intoxicações e Envenenamento

2005 (Nova): Quando ocorre intoxicação por substâncias químicas, os prestadores de primeiros socorros devem telefonar para o Centro de Controle de Intoxicação (CCI) (na cidade de São Paulo, disque 0800 771 3733, para acessar o plantão médico). As vítimas não devem beber nada (nem mesmo leite ou água), após terem ingerido uma substância tóxica. Os socorristas não devem oferecer carvão ativado ou xarope de ipeca para a vítima, a menos que o Centro de Controle de Intoxicação recomende. Os socorristas devem eliminar substâncias químicas tóxicas da superfície da pele da vítima e, em seguida, lavar a pele com água em abundância.

Motivo: Não existe estudo em seres humanos que tenha demonstrado o benefício de administrar água ou leite para pacientes que tenham sofrido uma intoxicação, e esses líquidos podem aumentar o risco de vômitos. Não há evidências suficientes para recomendar o uso de carvão ativado ou de xarope de ipeca, a menos que seja aconselhado pelo Centro de Controle de Intoxicação.

PROCEDIMENTOS DE SUPORTE BÁSICO E AVANÇADO DE VIDA REALIZADOS POR PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Esta seção enfatiza as principais modificações introduzidas na edição 2005 das diretrizes que estão relacionadas com os profissionais de saúde que realizam procedimentos de suporte básico e avançado de vida. Os procedimentos de suporte avançado de vida incluem os procedimentos cardiovasculares de suporte avançado de vida (ACLS), os procedimentos de suporte avançado de vida em pediatria (PALS) e a ressuscitação em recém nascidos. Esta seção inclui as bases científicas sobre a avaliação das evidências e o processo de desenvolvimento de diretrizes, além de uma ponderação científica mais detalhada sobre essas modificações. As principais modificações que estão relacionadas com todos os profissionais de saúde são enfatizadas na seção BLS e contêm mais informações que no item Principais Modificações ou na seção RCP por Socorristas Leigos. Informações adicionais estão incluídas na seção Procedimentos de Suporte Avançado de Vida.

O Processo

Avaliação das Evidências Internacionais

As Diretrizes 2005 da AHA sobre RCP e ACE¹ baseiam-se na mais ampla revisão da literatura já publicada sobre ressuscitação. O processo foi organizado pela Aliança Internacional de Comitês de Ressuscitação (*International Liaison Committee on Resuscitation, ILCOR*) e envolveu 380 especialistas em ressuscitação de nível internacional, durante 36 meses². Os cientistas se reuniram para a discussão e debate final em janeiro de 2005, em uma conferência internacional patrocinada pela *American Heart Association*.

O material preparado como parte do processo de avaliação das evidências está disponível no *website* da AHA (www.C2005.org). Este processo de avaliação de evidências está descrito na introdução das diretrizes 2005. Detalhes adicionais são apresentados em um editorial de Zaritsky e Morley³, que acompanha o resumo da avaliação das evidências do ILCOR, publicado na edição de novembro da revista *Circulation*, órgão de divulgação científica da AHA.

Os voluntários da divisão ECC da AHA e os representantes do ILCOR desenvolveram e usaram um rigoroso processo de identificação e manejo de potenciais conflitos de interesse. Esses dados estão resumidos em um editorial redigido por Billi e cols.⁴ no suplemento das diretrizes 2005, publicado na revista *Circulation*, em dezembro deste ano.

As modificações visam simplificar e enfatizar o papel dos procedimentos de suporte básico de vida como estratégias fundamentais para melhorar a sobrevivência após uma parada cardíaca. Todos os socorristas devem realizar uma RCP de alta qualidade: esses socorristas devem aplicar compressões torácicas de profundidade e número adequados, permitir o retorno torácico após cada compressão e minimizar as interrupções das compressões torácicas. A mensagem mais importante das diretrizes 2005 é que uma RCP de alta qualidade (ou seja, realizada adequadamente) salvará vidas, e todas as vítimas de parada cardíaca devem receber uma RCP de alta qualidade.

Referências Bibliográficas

1. American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. International Consensus on Science. *Circulation*. 2005; 112: IV-1 – IV -211.
2. ILCOR 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2005; 112: III-1–III-125.
3. Zaritsky A, Morley P. The evidence evaluation process for the 2005 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*. 2005; 112: III-128–III- 130.
4. Billi JE, Eigel B, Montgomery WH, Nadkarni V, Hazinski MF. Management of conflict of interest issues in the American Heart Association emergency cardiovascular care committee activities 2000-2005. *Circulation*. 2005; 112: IV- 204–IV-205.

Classes de Recomendação

As Classes de Recomendação são apresentadas nas diretrizes para indicar a importância das recomendações. Essas classes representam a integração entre a importância das evidências científicas e os fatores de aplicação, como a magnitude dos benefícios, a utilidade ou eficácia, o custo, os desafios relacionados ao ensino e ao treinamento e as dificuldades de introdução.

Para as recomendações de Classe I, estudos prospectivos de alto nível dão respaldo à ação ou à terapia, e o benefício da ação ou da terapia supera substancialmente o potencial prejuízo. Para as recomendações da Classe IIa, a importância das evidências dá respaldo à ação ou à terapia, e a terapia é considerada aceitável e útil. As recomendações são geralmente classificadas como Classe IIb quando as evidências documentaram somente benefícios provenientes da terapia em curto prazo (por exemplo, amiodarona para parada cardíaca com FV sem pulso) ou quando os resultados positivos foram documentados com níveis mais baixos de evidência.

As recomendações da Classe IIb recaem em 2 categorias: (1) opcional e (2) recomendadas pelos especialistas, apesar da ausência de evidências de alto nível que lhes dêem respaldo. As intervenções opcionais são identificadas através de termos como “pode ser considerado” ou “pode ser útil”. As intervenções que os especialistas acreditam devam ser realizadas são identificadas com termos como “é recomendado/recomenda-se”.

Recomendações para os Atendentes do SME

Instruções de RCP para os Atendentes do SME

2005 (Nova): Os atendentes devem receber treinamento adequado para instruir as pessoas que telefonam sobre RCP (Classe IIa). Os atendentes devem ajudar os circunstantes a identificar as vítimas com espasmos respiratórios ocasionais que sejam prováveis vítimas de parada cardíaca, para aumentar a probabilidade dessas vítimas de parada cardíaca receberem RCP por circunstantes (Classe IIb). Quando as pessoas que telefonam descrevem uma vítima de provável PCS com FV, pode ser preferível, nas instruções dadas por telefone, recomendar somente a aplicação de compressões torácicas (Classe IIb). O atendente do SME que fornece instruções por telefone sobre RCP para os circunstantes que estão prestando socorro a lactentes e crianças, e também vítimas adultas, com alta probabilidade de uma causa de parada cardíaca por hipóxia (asfixia) (por exemplo, vítimas de afogamento) deve instruir a pessoa que telefona em como fazer ventilações de resgate e compressões torácicas.

2000 (Antiga): As diretrizes anteriores recomendavam um treinamento formal dos atendentes do SME e o uso de protocolos de atendimento para fornecer instruções antes da chegada dos socorristas. Para simplificar, os atendentes do SME recomendavam aplicar RCP somente com compressões torácicas (Classe IIa), com a solicitação de uma avaliação adicional.

Motivo: As instruções para RCP fornecidas pelo atendente do SME aumentam a probabilidade de realização de RCP pelos circunstantes. Embora somente a aplicação de compressões torácicas possa ser eficaz para as vítimas de PCS com FV, as instruções relativas às compressões torácicas e às ventilações de resgate provavelmente serão necessárias para vítimas de parada cardíaca por hipóxia (asfixia). Quando os atendentes do SME pedem ao circunstante para verificar a existência de parada cardíaca, esses atendentes devem ajudar o circunstante a diferenciar entre respiração propriamente dita e respiração agônica. Se uma vítima sem responsividade está tendo respirações agônicas, deve ser tratada como se estivesse sofrendo uma

parada cardíaca e o socorrista deve ser orientado a aplicar PCR (ver mais adiante).

Os Atendentes do SME Devem Recomendar o Uso de Ácido Acetilsalicílico para o Manejo das Síndromes Coronárias Agudas

2005 (Nova): Os atendentes e os profissionais de saúde do SME devem ser treinados para identificar sintomas de PCS. Os atendentes devem aconselhar os pacientes sem história de alergia ao ácido acetilsalicílico e sem sinais de sangramento gastrointestinal ativo ou recente a mastigarem um comprimido de ácido acetilsalicílico (160 mg a 325 mg), enquanto aguardam a chegada da equipe de resgate do SME (Classe IIa).

2000 (Antiga): Os profissionais de saúde do SME (mas não os atendentes) eram orientados a administrar ácido acetilsalicílico assim que possível a todos os pacientes com suspeita de PCS (a menos que o paciente fosse alérgico ao AAS).

Motivo: Os resultados de diversos ensaios clínicos revelam que a administração precoce de ácido acetilsalicílico foi associada com uma diminuição da taxa de mortalidade. Muitos estudos demonstraram a segurança da administração de ácido acetilsalicílico.

Recomendações para os Sistemas do SME

Redução do Tempo de Resposta, Sempre que Possível

2005 (Nova): Os sistemas do SME devem avaliar seus protocolos para pacientes com parada cardíaca e tentar reduzir o tempo de resposta, sempre que possível (Classe I). Cada sistema de SME deve determinar a taxa de sobrevivência após a alta hospitalar, em vítimas de parada cardíaca, e deve utilizar estes valores para documentar o impacto das modificações nos procedimentos (Classe IIa).

2000 (Antiga): As diretrizes recomendavam metas para o tempo de resposta e programas de melhora da qualidade.

Motivo: Todos os sistemas do SME devem desenvolver um processo de melhora da qualidade vigente. Esse processo deve identificar atrasos no tempo de resposta do sistema e procurar reduzi-los, sempre que possível.

Os Diretores Médicos do SME Podem Recomendar a RCP Antes do Choque

2005 (Nova): Os diretores médicos do sistema de SME podem considerar a possibilidade de introduzir um protocolo que permita à equipe de resgate do SME aplicar aproximadamente 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP antes da tentativa de desfibrilação, quando o intervalo entre o pedido de auxílio e a chegada da equipe de resgate do SME for > 4 a 5 minutos.

2000 (Antiga): A equipe de resgate do SME tentava realizar a desfibrilação assim que uma parada cardíaca fosse identificada.

Motivo: Em 2 ou 3 estudos, quando o intervalo entre o pedido de auxílio ao SME e a chegada da equipe de resgate era de 4 a 5 minutos ou mais, um período de 1½ a 3 minutos de RCP antes da desfibrilação foi associado com uma melhora na sobrevivência. Para informações adicionais, consulte a seção sobre Desfibrilação, mais adiante.

Procedimentos de Suporte Básico de Vida, Realizados por Profissionais de Saúde

Muitas das modificações nos BLS recomendadas em 2005 visam simplificar as recomendações para RCP (inclusive eliminando diferenças na técnica para as diferentes idades das vítimas, quando possível), aumentar o número e a qualidade das compressões torácicas aplicadas e aumentar o número de compressões torácicas ininterruptas.

A relação compressão-ventilação de 30:2 é universalmente recomendada para socorristas que atuam sozinhos, prestando atendimento a vítimas de todas as idades (exceto em recém-nascidos). Esta relação compressão-ventilação de 30:2 também deve ser seguida pelos profissionais de saúde que realizam RCP por 2 socorristas, em vítimas adultas, até que uma via aérea avançada (por exemplo, um tubo endotraqueal, um obturador esofagotraqueal [combitubo] ou uma máscara laríngea [ML] seja colocada. Assim que uma via aérea avançada esteja em posição, os 2 socorristas não devem mais realizar ciclos de RCP com pausas nas compressões para aplicar ventilações de resgate (ver mais adiante).

Antes da colocação de uma via aérea avançada, os socorristas devem realizar cerca de 5 ciclos de RCP, após a aplicação de um choque e antes da próxima verificação do ritmo cardíaco. Uma vez colocada a via aérea avançada, os socorristas devem realizar cerca de 2 minutos de RCP, após a aplicação de cada choque e antes da próxima verificação do ritmo cardíaco.

Para a RCP em lactentes e crianças, realizada por 2 socorristas profissionais de saúde (e em quaisquer cursos, como por exemplo RCP realizada por guarda vidas, em que se ensina a realização de RCP por 2 socorristas em crianças e lactentes), os socorristas devem utilizar uma relação compressão-ventilação de 15:2 (ver mais adiante)

As principais modificações nos BLS realizados por PDS incluem:

- Para os profissionais de saúde, as diretrizes de RCP em “crianças” atualmente se aplicam a vítimas de 1 ano até o início da puberdade.

- Os profissionais de saúde que atuam sozinhos devem planejar a seqüência de ação para a causa mais provável de parada cardíaca, em vítimas de todas as idades.

* “Telefonar primeiro” e localizar um DEA, e retornar para iniciar RCP e utilizar o DEA para todos os adultos e quaisquer crianças com colapso súbito fora do hospital.

* “RCP primeiro” (aplicando cerca de 5 ciclos ou 2 minutos de RCP antes de telefonar para o número do atendimento de emergência) para lactentes e crianças sem responsividade (exceto lactentes e crianças com colapso súbito testemunhado) e para todas as vítimas de parada cardíaca provavelmente por hipóxia (asfixia) (por exemplo, afogamento, por traumatismo, *overdose* de drogas).

- A abertura das vias aéreas ainda é uma prioridade para uma vítima de trauma que esteja sem responsividade e com suspeita de lesão na coluna cervical. Caso a elevação da mandíbula sem a extensão do pescoço não abra a via aérea, os profissionais de saúde devem utilizar a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo.

- Os profissionais de procedimentos básicos de saúde verificam a respiração “adequada” em adultos e a presença ou ausência de “respiração” em lactentes e crianças, antes de aplicar as ventilações de resgate. Os profissionais de procedimentos de cuidados avançados devem procurar detectar “respiração adequada” nas vítimas de todas as idades e estar preparados para realizar manobras de oxigenação e ventilação.

- Os profissionais de saúde podem precisar tentar “umas 2 ou 3 vezes” abrir novamente as vias aéreas e aplicar ventilações eficazes (ou seja, que produzem uma elevação torácica visível) para vítimas lactentes e crianças.

- A ventilação excessiva (um número excessivo de ventilações de resgate por minuto ou de ventilações muito longas ou forçadas) pode ser prejudicial e não deve ser realizada.

- As compressões torácicas são recomendadas caso a frequência cardíaca do lactente ou da criança seja inferior a 60 batimentos por minuto, com sinais de perfusão insuficiente, apesar da oxigenação e da ventilação adequadas. Esta recomendação fazia parte das diretrizes de 2000, mas não era enfatizada nos cursos. A partir de agora, será enfatizada em todos os cursos realizados.

- Os socorristas devem aplicar compressões de frequência e profundidade adequadas e devem permitir um retorno torácico adequado com interrupções mínimas nas compressões torácicas.

- Use 1 ou 2 mãos para aplicar as compressões torácicas em crianças. Comprima sobre o esterno na linha dos mamilos. Para lactentes, pressione sobre o esterno, imediatamente abaixo da linha dos mamilos.

- Durante a RCP de lactentes realizada por 2 socorristas, a técnica de 2 polegares com as mãos circundando o corpo da vítima deve incluir compressões torácicas.
- Os prestadores de saúde devem utilizar uma relação compressão-ventilação de 30:2 para RCP por 1 socorrista, em vítimas de todas as idades, e em RCP por 2 socorristas em adultos. Os profissionais de saúde devem utilizar uma relação compressão-ventilação de 15:2 na RCP por 2 socorristas, em lactentes e crianças.
- Durante a RCP realizada por 2 socorristas com um via aérea avançada em posição, os socorristas não devem mais aplicar ciclos de compressão com pausas para ventilação. Um socorrista realiza compressões ininterruptamente (sendo denominado “compressor”) e o outro socorrista aplica ventilações de resgate, em uma frequência de 8 a 10 ventilações por minuto (1 ventilação a cada 6 a 8 segundos).
- Quando 2 ou mais profissionais de saúde estão presentes durante a RCP, os socorristas devem revezar-se no papel de compressor a cada 2 minutos.
- As ações para o alívio de OVACE foram simplificadas.

O que NÃO foi modificado:

- Verificação da responsividade.
- Verificação do pulso.
- Ventilação de resgate sem compressões torácicas.
- Localização das mãos ou dos dedos para as compressões torácicas em adultos.
- Frequência de compressão.
- Profundidade para compressão em adultos, lactentes ou crianças (observe que, para lactentes e crianças, a profundidade de compressão é considerada como um terço à metade da profundidade do tórax e não é mais apresentada em polegadas).
- As idades para o uso das recomendações dos BLS em lactentes.

Para os Profissionais de Saúde, as Diretrizes de BLS em “Crianças” se Aplicam a Vítimas até o Início da Puberdade

2005 (Nova): Para profissionais de saúde, as diretrizes de RCP em crianças se aplicam a vítimas com cerca de 1 ano até o início da adolescência ou puberdade (aproximadamente 12 a 14 anos), definida pela presença de caracteres sexuais secundários (por exemplo, desenvolvimento de mamas em meninas, pelos axilares em meninos). Os hospitais (principalmente hospitais pediátricos) ou as unidades de terapia intensiva pediátrica podem optar por estender o uso das diretrizes PALS para pacientes pediátricos de todas as idades (geralmente até cerca de

16 a 18 anos) ao invés de utilizarem a puberdade como ponto de corte para aplicação das diretrizes PALS em vez das ACLS.

Os profissionais de saúde freqüentemente auxiliarão os socorristas leigos na comunidade. Os profissionais de saúde devem estar cientes de que as diretrizes de RCP para crianças para socorristas leigos aplicam-se a crianças de cerca de 1 a 8 anos (até 25 kg de peso corporal ou até 1,27 m de altura). As diretrizes para adultos para os socorristas leigos aplicam-se a vítimas de cerca de 8 anos ou mais.

2000 (Antiga): As diretrizes de RCP para crianças eram aplicadas a vítimas entre 1 e 8 anos.

Motivo: Não existem características anatômicas ou fisiológicas que distingam uma vítima “criança” de uma vítima “adulta”, e há evidências científicas disponíveis que identifiquem uma idade exata para iniciar a aplicação das técnicas de RCP de adultos ao invés das de crianças. As definições de idade para os socorristas leigos permanecem inalteradas em relação às recomendadas em 2000, para facilitar o ensino de RCP e a utilização de DEA com pás infantis ou a utilização de um sistema de atenuação de doses para crianças (para vítimas de 1 a 8 anos).

Os profissionais de saúde continuarão a utilizar a idade de corte de 8 anos para o uso de pás infantis do DEA ou do sistema de atenuação das doses para crianças (para reduzir a dose aplicada pelo DEA). Contudo, como a parada

cardíaca por hipóxia (asfixia) ainda é a causa mais comum de parada cardíaca em crianças até a adolescência, os profissionais de saúde devem aplicar as diretrizes de RCP “para crianças” e a seqüência (ou seja, RCP primeiro e, em seguida, ventilações de resgate na relação compressão-ventilação de 15:2 para RCP realizada por 2 socorristas) para vítimas de 1 ano até o início da puberdade.

O Profissional de Saúde que Atua sozinho Deve Planejar a Seqüência de Ação para o Manejo de Parada Cardíaca em Ambiente Fora do Hospital

2005 (Nova): Em geral, o profissional de saúde que atua sozinho irá “telefonar primeiro” (e localizar um DEA, se disponível, para, então, realizar RCP e utilizar o DEA) no caso de um *adulto* sem responsividade. Em geral, o profissional de saúde que atua sozinho realizará “RCP primeiro” (e acionará o sistema de atendimento de emergência após 5 ciclos ou 2 minutos de RCP), no caso de um *lactente* ou uma *criança* sem responsividade. A seqüência de ações de resgate, contudo, deve ser planejada para a causa mais provável de parada cardíaca. Caso uma vítima de qualquer idade tenha um *colapso súbito testemunhado*, este colapso provavelmente será de origem cardíaca e o profissional de saúde deve acionar o sistema de atendimento de emergência, localizar um DEA (quando disponível) e retornar para prestar assistência à vítima, para realizar RCP e utilizar o DEA quando for apropriado (ver Desfibrilação, mais adiante). O DEA deve ser utilizado assim que estiver disponível, em vítimas de colapso súbito / PCS (ver Quadro abaixo).

Caso uma vítima de qualquer idade tenha uma parada cardíaca, provavelmente por *hipóxia* (asfixia), tal como após um afogamento, o profissional de saúde que atua sozinho deve realizar 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP antes de deixar a vítima sozinha, para acionar o sistema de atendimento de emergência e localizar um DEA.

2000 (Antiga): O planejamento da resposta do profissional de saúde para a causa provável de parada cardíaca foi mencionada nas Diretrizes de 2000, mas não era enfatizada nos treinamentos.

Motivo: O colapso *súbito* em uma vítima de qualquer idade é, provavelmente, de origem cardíaca, e a desfibrilação precoce é necessária em associação com a RCP precoce. As vítimas de parada cardíaca por hipóxia (asfixia) precisam de RCP imediata, incluindo ventilações e compressões torácicas, antes do profissional de saúde que atua sozinho deixe a vítima, para ir telefonar por ajuda e localizar um DEA.

PRIORIDADES DE RCP PARA O PROFISSIONAL DE SAÚDE

TELEFONAR PRIMEIRO (acionar o sistema de atendimento de emergências), exceto se você for um socorrista sozinho, com uma vítima de provável parada cardíaca por asfixia. Essas vítimas incluem todos os lactentes e crianças que não tenham um colapso súbito testemunhado.

Use um DEA o quanto antes, exceto se estiver em ambiente fora do hospital com

- uma criança sem responsividade que não apresenta uma parada súbita testemunhada. Com crianças nessas condições, você deve realizar 5 ciclos (ou 2 minutos) de RCP antes de utilizar um DEA.
- um adulto com parada cardíaca não testemunhada (o adulto já está inconsciente quando o socorrista chega ao local) e você pertence à equipe de resgate do SME, chegando ao local com um intervalo superior a 4 a 5 minutos desde o acionamento do serviço de emergências. Então, você deve realizar 5 ciclos (ou 2 minutos) de RCP antes de utilizar um DEA.

Abertura das Vias Aéreas e Estabilização da Coluna em uma Vítima de Trauma

2005 (Nova): O profissional de saúde deve utilizar a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo para abrir as vias aéreas de uma vítima de trauma, a menos que haja suspeita de lesão da coluna cervical. Caso haja suspeita de lesão da coluna cervical, o profissional de saúde deve abrir as vias aéreas utilizando a elevação da mandíbula, sem extensão do pescoço (Classe IIb). Caso esta manobra não promova a abertura das vias aéreas, o profissional de saúde deve utilizar uma manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo, pois a abertura das vias aéreas é uma prioridade nos pacientes sem responsividade, vítimas de trauma (Classe I).

Os profissionais de saúde devem estabilizar manualmente a cabeça e o pescoço da vítima, ao invés de utilizar dispositivos para imobilização durante a RCP em vítimas com suspeita de lesão da coluna vertebral (Classe IIb).

2000 (Antiga): A elevação da mandíbula, sem inclinação da cabeça, era ensinada tanto para socorristas leigos quanto para profissionais de saúde.

Motivo: A elevação da mandíbula é uma manobra difícil de aprender e realizar. De fato, é impossível realizá-la em muitos manequins. A elevação da mandíbula pode não abrir as vias aéreas eficazmente e causar movimentação da coluna. A abertura das vias aéreas é uma prioridade quando a vítima de trauma está sem responsividade. Os profissionais de saúde que tratam uma vítima com suspeita de traumatismo na coluna cervical devem tentar abrir as vias aéreas com a elevação da mandíbula, mas caso não consigam abrir a via aérea com a elevação da mandíbula, devem utilizar a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo.

A estabilização manual é preferível à aplicação de dispositivos de imobilização, durante a RCP, para a vítima de trauma de cabeça e pescoço, pois os dispositivos de imobilização podem interferir na eficácia da RCP. Caso haja um segundo socorrista presente, ele deve estabilizar manualmente a cabeça e o pescoço da vítima durante a RCP.

Verificar a Respiração “Adequada” em Adultos e a Presença ou Ausência de Respiração em Lactentes e Crianças

2005 (Nova): O profissional de saúde BLS verifica a respiração adequada (os socorristas leigos verificam a respiração “normal”) em vítimas adultas. Caso não haja respiração adequada, o socorrista deve aplicar 2 ventilações de resgate. O profissional de saúde BLS verifica a presença ou ausência de respiração em lactentes ou crianças e aplica 2 ventilações de resgate, caso o lactente ou a criança não esteja respirando.

Os profissionais de procedimentos avançados de saúde (com treinamento em ACLS e PALS) avaliarão a presença de respiração adequada nas vítimas de todas as idades (inclusive lactentes e crianças) e devem estar preparados para dar suporte de oxigenação e ventilação.

2000 (Antiga): O profissional de saúde verificava a presença de respiração adequada para as vítimas de todas as idades.

Motivo: Em geral, os profissionais de saúde BLS devem estar preparados para administrar ventilações de resgate, caso a vítima não esteja respirando adequadamente. Os profissionais de saúde não devem esperar a ocorrência de uma parada respiratória, em uma vítima adulta para, então, aplicar as ventilações de resgate. As crianças podem demonstrar padrões de respiração, tais como a respiração rápida ou coragem, que são adequados, mas não normais. Os especialistas em pediatria consideram que a avaliação da respiração “adequada” em um lactente ou criança é uma tarefa desafiadora, que é mais compatível com as habilidades de um profissional especializado em procedimentos de suporte avançado de vida (ou seja, PALS).

Tentar Aplicar 2 Ventilações de Resgate Eficazes para Lactentes ou Crianças

2005 (Nova): Os profissionais de saúde devem tentar “umas 2 ou 3 vezes” aplicar 2 ventilações de resgate eficazes (ventilações que causem uma elevação torácica visível), em lactentes ou crianças.

2000 (Antiga): Os profissionais de saúde eram orientados a movimentar a cabeça da criança em diversas posições, para obter a abertura das vias aéreas em condições ideais e realizar ventilações eficazes de resgate.

Motivo: O mecanismo mais comum de parada cardíaca em lactentes e crianças é a asfixia, portanto os lactentes ou crianças em parada cardíaca provavelmente apresentam hipóxia e hipercapnia. Os socorristas devem ser capazes de aplicar ventilações eficazes de resgate (ou seja, ventilações que causem uma elevação torácica visível). O profissional de saúde não deve tentar indefinidamente. Mas, se necessário, deve tentar por “umas 2 ou 3 vezes” aplicar ventilações eficazes de resgate.

Ventilação de Resgate sem Compressões Torácicas

2005 (Nova): Caso a vítima sem responsividade não esteja respirando, mas tenha pulso presente, o profissional de saúde aplicará a ventilação de resgate sem compressões torácicas. O profissional aplicará 10 a 12 ventilações de resgate por minuto, para um adulto (aproximadamente 1 ventilação a cada 5 ou 6 segundos) e 12 a 20 ventilações por minuto, para lactentes ou crianças (aproximadamente 1 ventilação a cada 3 a 5 segundos).

2000 (Antiga): Os profissionais de saúde aplicavam 10 a 12 ventilações por minuto, para os adultos, e 20 ventilações por minuto, para os lactentes ou crianças.

Motivo: A maior abrangência de variação do número de ventilações de resgate aceitáveis para lactentes e crianças permitirá ao profissional de saúde adaptar sua conduta ao paciente. Eles devem ajudar os socorristas leigos a realizar a RCP na comunidade e estar cientes de que os socorristas leigos não foram treinados para verificar os sinais de circulação ou de pulso. Conseqüentemente, os socorristas leigos não foram treinados para aplicar ventilação de resgate sem compressões torácicas.

Ventilações de Resgate com Compressões Torácicas

2005 (Nova): Todos os socorristas devem aplicar cada ventilação de resgate por 1 segundo, durante a RCP (através de respiração boca-a-boca, boca-dispositivo de barreira, boca-máscara ou “cuff”-máscara, ou através das vias aéreas artificiais, com ou sem suplementação de oxigênio) (Classe IIa). O volume de cada ventilação de resgate deve ser suficiente para produzir uma elevação torácica visível (Classe IIa). Os socorristas devem evitar a aplicação de mais ventilações de resgate que o recomendado ou de ventilações de resgate muito longas ou forçadas.

É impossível estimar o volume tidal fornecido durante as ventilações de resgate, embora um “cuff” de ventilação de adulto (volume de 1 a 2 litros) seja necessário para fornecer um volume suficiente para produzir uma elevação torácica visível, em um adulto. O socorrista precisará comprimir cerca de metade de um “cuff” com capacidade para 1 litro e cerca de um terço de um “cuff” com capacidade de 2 litros quando aplica ventilações de resgate para uma vítima adulta, mas o volume fornecido deve produzir uma elevação torácica visível. As diretrizes de 2005 recomendam que os manequins sejam configurados de modo que haja uma elevação torácica visível com um volume tidal de cerca de 500 ml a 600 ml.

2000 (Antiga): Vários volumes tidaís eram recomendados e os socorristas eram orientados a aplicar a ventilação de resgate por 1 a 2 segundos. O volume tidal recomendado para ventilações de resgate em adultos era de aproximadamente 700 ml a 1.000 ml.

Motivo: Durante a RCP, é necessária uma ventilação inferior à normal. As diretrizes AHA 2005 enfatizam os seguintes aspectos relacionados com a aplicação de ventilações de resgate:

- A quantidade de oxigênio a ser fornecida é o produto do conteúdo de oxigênio no sangue arterial pelo débito cardíaco (fluxo sanguíneo). Durante os primeiros minutos de RCP para PCS com FV, o conteúdo de oxigênio no sangue inicialmente permanece em níveis suficientes. O fornecimento de oxigênio para

os órgãos vitais é limitado pela redução do fluxo sanguíneo (débito cardíaco). Portanto, imediatamente após a PCS com FV, ventilações de resgate (que podem ajudar a aumentar o conteúdo de oxigênio no sangue) não são tão importantes quanto as compressões torácicas eficazes, que restabelecem o fluxo sanguíneo. O socorrista deve aplicar compressões torácicas eficazes, para otimizar o fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, fornecer oxigênio para os órgãos vitais, incluindo o cérebro e o coração.

- A relação entre a ventilação (volume de respirações × frequência) e o fluxo sanguíneo dos pulmões é denominada relação ventilação - perfusão (V/Q). Para a melhor oxigenação do sangue e eliminação de dióxido de carbono, a ventilação deve ser muito próxima da perfusão. Durante a RCP, o fluxo sanguíneo para os pulmões é de aproximadamente somente 25% a 33% do valor normal, portanto, para fornecer oxigênio e eliminar dióxido de carbono durante a parada cardíaca, é necessária uma menor ventilação (menor número de respirações e menor volume) que quando a vítima tem um ritmo de perfusão com débito cardíaco normal ou próximo ao normal e fluxo sanguíneo normal para os pulmões.
- Durante a RCP, a hiperventilação (respiração em número excessivo ou com um volume muito grande) não é necessária e pode ser prejudicial por diversas razões. A pressão positiva no tórax, que é criada pelas ventilações de resgate, reduzirá o retorno venoso para o coração. Essa redução limita o enchimento das cavidades cardíacas e, assim, reduz o débito cardíaco criado pelas compressões torácicas subseqüentes. Grandes volumes tidais e ventilações de resgate forçadas, em vias aéreas não protegidas, provavelmente também causarão distensão gástrica e suas complicações.

Durante a realização de ventilações de resgate, os socorristas devem aplicar ventilações durante 1 segundo, com um volume suficiente para produzir uma elevação torácica visível. Para informações adicionais, consulte: “RCP com Vias Aéreas Avançadas”, mais adiante.

Compressões Torácicas Recomendadas para o Manejo da Bradicardia Sintomática em Lactentes ou Crianças

2005 (Nova): Caso, apesar da oxigenação e da ventilação adequadas (ou da aplicação de 2 ventilações de resgate para uma vítima sem responsividade), a frequência cardíaca do lactente ou da criança seja inferior a 60 bpm, com sinais de perfusão sistêmica inadequada, o profissional de saúde deve iniciar as compressões torácicas.

2000 (Antiga): Esta mesma recomendação está contida nas diretrizes de 2000; contudo, não era incorporada nos treinamentos de BLS.

Motivo: A bradicardia é um ritmo terminal comum, observado em lactentes e crianças. O profissional de saúde não deve aguardar o desenvolvimento de parada cardíaca sem pulso para iniciar as compressões torácicas, em lactentes ou crianças com perfusão inadequada que não melhoram com o fornecimento de oxigênio e com a ventilação.

Ênfase na Profundidade e Frequência das Compressões Torácicas, no Retorno da Parede Torácica e nas Interrupções Mínimas.

2005 (Nova): As compressões torácicas eficazes são essenciais para promover o fluxo sanguíneo durante a RCP (Classe I). As diretrizes 2005 enfatizam que o socorrista deve “fazer compressões rápidas e forçadas e permitir que o tórax retorne, após cada compressão”.

As compressões torácicas mais eficazes são produzidas se o socorrista comprimir rapidamente e com força, em uma frequência de 100 por minuto (Classe IIa), permitir o total retorno torácico após cada compressão (Classe IIb) e minimizar as interrupções das compressões.

Os profissionais de saúde devem interromper as compressões torácicas com a menor frequência possível e limitar as interrupções para intervalos inferiores a 10 segundos, exceto para intervenções específicas, como a inserção de uma via aérea avançada ou o uso de um desfibrilador (Classe IIa). As interrupções para ventilação de resgate ou para a verificação do pulso devem levar menos de 10 segundos.

2000 (Antiga): As recomendações quanto à profundidade e frequência das compressões torácicas eram as mesmas. Dava-se menos ênfase à necessidade de uma profundidade suficiente para a compressão, para o completo retorno do tórax e para a minimização das interrupções das compressões torácicas.

Motivo: Para serem eficazes, as compressões torácicas devem produzir um fluxo sanguíneo adequado para o coração (fluxo sanguíneo das artérias coronárias) e para o cérebro (fluxo sanguíneo cerebral). O fluxo sanguíneo eficaz está relacionado com a frequência e profundidade das compressões torácicas. Além disso, estudos de RCP aplicada por profissionais de saúde demonstraram que 50% das compressões torácicas realizadas eram muito superficiais e que não foram aplicadas compressões durante 24% a 49% do tempo de RCP.

Permitir o retorno total do tórax após cada compressão permite que o sangue retorne ao coração, para encher novamente as cavidades cardíacas. Se não for permitido que o tórax retorne/eleve, haverá a menor retorno venoso para o coração e o enchimento das cavidades cardíacas será reduzido. Como resultado, haverá uma redução do débito cardíaco produzido pelas compressões torácicas subseqüentes.

Quando as compressões torácicas são interrompidas, o fluxo sanguíneo cessa e a pressão de perfusão das artérias coronárias diminui rapidamente. Quanto menor a pressão de perfusão das artérias coronárias, menores as possibilidades de sobrevivência da vítima. Quando os socorristas realizam ciclos de compressão e ventilações de resgate, devem aplicar ventilações da maneira mais eficiente possível (ou seja, 2 ventilações em menos de 10 segundos), para minimizar as interrupções das compressões torácicas.

Os Socorristas Devem se Revezar na Aplicação de Compressões a Cada 2 Minutos

2005 (Nova): Quando houver mais de um socorrista presente, eles devem se revezar no papel de “compressor”, aproximadamente a cada 2 minutos ou 5 ciclos de RCP (1 ciclo de RCP = 30 compressões e 2 ventilações de resgate). Os socorristas devem tentar concluir o revezamento em 5 segundos ou menos (Classe IIb). Para mais informações sobre a RCP com 2 socorristas quando uma via aérea avançada está em posição, consulte “RCP com via aérea avançada”, mais adiante.

2000 (Antiga): Recomendava-se aos socorristas trocar de posição quando o primeiro socorrista que realizava as compressões torácicas começasse a ficar exausto, com interrupções mínimas nas compressões torácicas.

Motivo: Em estudos realizados em manequins, a fadiga do socorrista, refletida por inadequação na frequência ou na profundidade das compressões torácicas e por retorno torácico insuficiente, desenvolve-se após 1 a 2 minutos. Contudo, os socorristas não relatavam sentir fadiga antes de, pelo menos, 5 minutos. Em estudos de casos reais de ressuscitação realizada por socorristas profissionais, 50% das compressões torácicas não foram suficientemente profundas. Dada a importância das compressões torácicas eficazes, será útil para os socorristas alternarem a responsabilidade de realizar a compressão.

Os Socorristas Podem Utilizar 1 ou 2 Mãos para Aplicar as Compressões Torácicas na Linha dos Mamilos, para Crianças

2005 (Nova): Para compressões torácicas em crianças, os socorristas devem utilizar a região hipotenar de 1 ou 2 mãos para comprimir a metade inferior do esterno a uma profundidade de um terço a metade do diâmetro do tórax. Quando são utilizadas as 2 mãos, o posicionamento das mãos é o mesmo utilizado para a compressão de vítimas adultas (a profundidade de compressão será diferente). Os socorristas devem comprimir na região próxima da linha dos mamilos.

2000 (Antiga): Em crianças (maiores de, aproximadamente, 1 ano), recomendava-se comprimir o tórax com o calcanhar de 1 mão (com os dedos estendidos).

Motivo: As crianças e também os socorristas podem ser de tamanhos diferentes. Os socorristas devem utilizar a técnica que lhes permitirá aplicar compressões torácicas eficazes. Um estudo realizado em manequins infantis demonstrou que alguns socorristas realizam compressões torácicas melhores utilizando o posicionamento das 2 mãos e as compressões preconizadas pela técnica “para adultos”.

Refinamento das Instruções para Compressões Torácicas em Lactentes Durante RCP com Dois Socorristas.

2005 (Nova): Os profissionais de saúde devem utilizar a técnica dos dois polegares, com as mãos circundando o corpo, para RCP com dois socorristas em lactentes. Com esta técnica, o profissional de saúde comprime forçadamente o esterno com os polegares, enquanto utiliza os dedos para circundar o tórax (Classe IIa).

2000 (Antiga): A técnica dos 2 polegares, com as mãos circundando o corpo, era a técnica preferida para realização de RCP com dois socorristas por profissionais de saúde em lactentes. A compressão simultânea da parede do tórax com os dedos não era descrita.

Motivo: Existem evidências adicionais de que a técnica dos 2 polegares, com as mãos circundando o corpo, aumente a pressão de perfusão das artérias coronárias. Esta técnica também produz resultados mais constantes em relação à profundidade e à força de compressão adequadas, e leva a maiores níveis de pressão arterial sistólica e diastólica. Assim como na compressão torácica em adultos, o socorrista deve permitir que o tórax se eleve totalmente, após cada compressão, para permitir o retorno venoso adequado para o coração e o enchimento adequado das cavidades cardíacas.

Relação Compressão - Ventilação para Lactentes e Crianças

2005 (Nova): Os profissionais de saúde que atuam sozinhos devem utilizar uma relação compressão-ventilação de 30:2 para lactentes, crianças e adultos (Classe Indeterminada para lactentes e crianças, Classe IIa para adultos). Os socorristas que realizam RCP com dois socorristas (por ex., todos os profissionais de saúde e aqueles que concluem o curso de provedor de saúde, como os guarda-vidas) devem utilizar a relação de 15:2 para lactentes e para crianças (de 1 ano ao início da puberdade). Para informações sobre a RCP com uma via aérea avançada em posição, veja mais adiante.

2000 (Antiga): As relações compressão-ventilação recomendadas eram de 15:2 para adultos e 5:1 para lactentes e crianças.

Motivo: Essa modificação foi feita para simplificar o treinamento do socorrista leigo e reduzir as interrupções das compressões torácicas, para todos os socorristas. Os profissionais de saúde devem ser capazes de lembrar e utilizar uma fre-

qüência de compressão-ventilação diferente para RCP com 1 socorrista e 2 socorristas para lactentes e crianças. A relação compressão-ventilação 15:2 para RCP com 2 socorristas para lactentes e crianças produzirá ventilações adicionais, que as vítimas provavelmente necessitarão. Os profissionais de saúde devem minimizar as interrupções das compressões torácicas para aplicar as ventilações de resgate.

TABELA 2. Resumo das Manobras ABCD BLS para Lactentes, Crianças e Adultos (Não inclui informações sobre recém-nascidos) *Nota:* Manobras utilizadas somente por profissionais de saúde estão indicadas com “PDS”:

MANOBRAS	VÍTIMAS ADULTAS Socorrista leigo: ≥ 8 anos PDS: Adolescente e mais velhas	CRIANÇA: Socorrista leigo: 1 a 8 anos PDS: 1 ano até adolescente	LACTENTE: Menos de 1 ano
ACIONAR Serviço de Emergência - 192 (socorrista que atua sozinho)	Acionar o socorro quando a vítima estiver sem responsividade PDS: Se houver probabilidade de parada por asfixia, telefonar somente após aplicar 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP.	Acionar o resgate após aplicar 5 ciclos de RCP. Para colapso súbito testemunhado, acionar o SME após verificar que a vítima está sem responsividade	
VIAS AÉREAS	Inclinação da cabeça – elevação do queixo (PDS: suspeita de traumas, use a técnica de elevação da mandíbula)		
VENTILAÇÃO DE RESGATE Inicial	2 ventilações de 1 segundo/ventilação	2 ventilações eficazes de 1 segundo/ventilação	
PDS: Ventilação de resgate sem compressões torácicas	10 a 12 ventilações/min (aproximadamente 1 ventilação a cada 5 a 6 segundos)	12 a 20 ventilações/min (aproximadamente 1 ventilação a cada 3 a 5 segundos)	
PDS: Ventilações de resgate para RCP com via aérea avançada	8 a 10 ventilações/min (aproximadamente 1 ventilação a cada 6 a 8 segundos)		
Obstrução das Vias Aéreas por Corpo Estranho	Compressão abdominal		Golpes nas costas e compressões torácicas
CIRCULAÇÃO PDS: Verificar o pulso (≤ 10 seg)	Carótida (PDS pode usar a artéria femoral, em crianças)		Braquial ou femoral
Pontos de referência para compressão	Centro do peito, entre os mamilos		Imediatamente abaixo da linha dos mamilos
Método de compressão Compressão forte e rápida Permitir o retorno total do tórax	2 mãos: Calcanhar de 1 mão, outra mão por cima	2 mãos: Calcanhar de 1 mão, com a segunda por cima ou 1 mão: Calcanhar de 1 mão, somente	1 socorrista: 2 dedos PDS, 2 socorristas: 2 polegares das mãos que envolvem o tórax
Profundidade da compressão	1 ½ a 2 polegadas	Aproximadamente 1/3 a ½ da profundidade do tórax.	
Frequência de compressão	Aproximadamente 100/min		
Relação compressão-ventilação	30:2 (1 ou 2 socorristas)	30:2 (socorrista sozinho) PDS: 15:2 (2 socorristas)	
DEFIBRILAÇÃO			
DEA	Use pás para adulto. Não use pás infantis / sistemas para crianças PDS: Para atendimentos fora do hospital, é possível realizar 5 ciclos / 2 minutos de RCP antes do choque, se a chegada ao local for > 4 a 5 minutos do chamado e a parada não tiver sido testemunhada.	PDS: Use DEA o quanto antes, para colapso súbito e ambiente intra-hospitalar Todos: Após 5 ciclos de RCP (extra-hospitalar). Use pás para crianças/sistemas infantis para crianças de 1 a 8 anos, se disponível. Caso contrário, use DEA e pás para adulto.	Não há recomendações para lactentes < 1 ano

RCP por 2 Socorristas com Uma Via Aérea Avançada

2005 (Nova): Os profissionais de saúde devem aplicar ciclos de compressão e ventilação durante a RCP, quando não houver uma via aérea avançada (por ex., tubo endotraqueal, ML ou *combitubo*) em posição. Assim que uma via aérea avançada é colocada em posição para lactentes, crianças ou vítimas adultas, 2 socorristas não precisam mais aplicar ciclos de compressões interrompidas, com pausas para a ventilação. Ao invés disso, o socorrista que aplica a compressão deve realizar 100 compressões por minuto, continuamente, sem pausas para ventilação. O socorrista que aplica as ventilações de resgate deve aplicar 8 a 10 ventilações por minuto para lactentes, crianças e vítimas adultas e ficar atento para evitar a aplicação de um número excessivo de ventilações. A taxa de ventilação de aproximadamente 8 a 10 ventilações por minuto será equivalente à aplicação de 1 ventilação de resgate aproximadamente a cada 6 a 8 segundos.

2000 (Antiga): As diretrizes anteriores recomendavam compressões e ventilações “assíncronas” (compressões e ventilações em momentos não coincidentes) durante a RCP, quando havia uma via aérea avançada em posição. Recomendava-se uma taxa de ventilação de 12 a 15 por minuto para adultos, durante a RCP com uma via aérea avançada em posição. Os socorristas eram orientados a verificar novamente os sinais de circulação, “em intervalos de poucos minutos”. As recomendações para evitar a hiperventilação enfocavam a prevenção da distensão gástrica.

Motivo: Assim que uma via aérea avançada estiver em posição, a ventilação pode ser realizada durante as compressões. Assim, os socorristas não precisam mais interromper as compressões torácicas para realizar a ventilação. Isto permite ao socorrista que realiza a compressão aplicar compressões torácicas ininterruptas.

Assim que uma via aérea avançada estiver em posição, os socorristas devem estar atentos para evitar a aplicação de um número excessivo de ventilações de resgate. Vários estudos de casos reais de RCP aplicada por profissionais de saúde demonstraram que muitas vítimas recebem um número excessivo de ventilações, ventilações com um volume muito grande ou ambos. Os socorristas devem treinar a aplicação de um número correto de ventilações durante a RCP.

Durante a RCP, uma frequência respiratória inferior à normal manterá uma oxigenação adequada e a eliminação de dióxido de carbono, pois o fluxo sanguíneo para o pulmão é muito menor que o normal. Os socorristas devem evitar a hiperventilação, pois esta condição aumenta a pressão intratorácica, interfere com o retorno venoso do sangue para o coração (assim, impede o enchimento adequado das cavidades cardíacas) e, portanto, reduz o débito

cardíaco produzido pelas compressões torácicas subsequentes.

Organizar Ações para o Alívio da Obstrução das Vias Aéreas por Corpo Estranho

2005 (Nova): A terminologia usada para diferenciar as vítimas de engasgo que necessitam intervenção (por exemplo, compressões abdominais rápidas ou golpes nas costas e compressões torácicas rápidas) daquelas que não necessitam foi simplificada para classificar as condições somente em sinais de obstrução *leve versus* obstrução *grave* das vias aéreas. Os socorristas devem atuar se notarem sinais de obstrução *grave*: oxigenação inadequada e aumento da dificuldade para respirar, tosse silenciosa, cianose ou incapacidade para falar ou respirar. Os socorristas devem fazer a seguinte pergunta: “Você está engasgado?” Se a vítima sinalizar afirmativamente com a cabeça, a ajuda será necessária.

Se a vítima ficar *sem responsividade*, todos os socorristas são orientados a telefonar para o serviço de emergência médica no momento adequado e realizar RCP. Existe uma modificação do protocolo de 2000: toda vez que o socorrista abre as vias aéreas (com a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo), para aplicar as ventilações de resgate, ele deve inspecionar a boca e remover quaisquer objetos, caso haja. A elevação da língua e da mandíbula não é mais preconizada e a varredura digital às cegas não deve ser realizada.

2000 (Antiga): Os socorristas eram orientados a reconhecer uma obstrução parcial das vias aéreas com boa oxigenação, a obstrução parcial das vias aéreas com oxigenação inadequada e a obstrução total das vias aéreas. Os socorristas eram orientados a fazer 2 perguntas para a vítima: “Você está engasgado?” (as vítimas que precisam de ajuda devem sinalizar afirmativamente com a cabeça) e “Você pode falar?” (as vítimas com obstrução das vias aéreas devem sinalizar negativamente com a cabeça).

Ao tratar uma vítima sem responsividade com OVACE, o profissional de saúde precisava memorizar uma seqüência complicada, que incluía compressões abdominais rápidas.

Motivo: O objetivo dessas revisões é a simplificação. Os especialistas não detectaram evidências de que uma série complicada de manobras seja mais eficaz que uma simples RCP. Alguns estudos demonstraram que as compressões torácicas realizadas durante a RCP aumentam a pressão intratorácica para níveis tão altos ou superiores aos obtidos pela compressão abdominal. A varredura digital às cegas pode provocar lesões na boca e na garganta da vítima ou no dedo do socorrista, sem evidências de eficácia.

Desfibrilação

As modificações recomendadas nas diretrizes 2005 visam minimizar as interrupções das compressões torácicas. Além disso, enfocam o alto índice de sucesso do primeiro choque de ondas bifásicas na reversão da FV ou da taquicardia ventricular de alta frequência (TV).

Principais modificações na desfibrilação:

- A desfibrilação imediata é adequada para todos os socorristas que atendem casos de colapso súbito testemunhado, com DEA disponível no local de resgate (para vítimas \geq 1 ano). Pode-se considerar realizar compressão torácica antes da desfibrilação quando a equipe de resgate do SME chega ao local para atender o caso de colapso súbito $>$ 4 a 5 minutos após ser acionada.
- Um choque seguido de RCP imediata, começando com compressões torácicas, é utilizado para tentar a desfibrilação. O ritmo cardíaco é verificado após 5 ciclos de RCP ou 2 minutos.
- Para a tentativa de desfibrilação em uma vítima adulta, a dose utilizada para um desfibrilador manual monofásico é de 360 J.
- A dose ideal de desfibrilação para um desfibrilador bifásico é aquela que se mostrou eficaz na reversão da FV, para o tipo de onda do dispositivo. A dose inicial selecionada para a tentativa de desfibrilação, com um desfibrilador manual bifásico, é de 150 J a 200 J para uma onda bifásica exponencial truncada, ou 120 J para uma onda bifásica retilínea. A segunda dose deve ser a mesma ou mais elevada. Caso o socorrista não saiba o tipo de onda bifásica utilizada, a dose padrão de 200 J é aceitável.
- Reafirmação da recomendação ILCOR 2003 de que os DEAs devem ser usados em crianças de 1 a 8 anos (ou mais velhas). Para crianças de 1 a 8 anos, os socorristas devem usar um DEA com um sistema atenuador de dose pediátrica, caso esteja disponível.
- Os elementos de programas bem sucedidos, que utilizaram DEA por socorrista leigo da comunidade, foram revisados.
- As instruções sobre aplicação de choques em casos de TV foram esclarecidas.

O que NÃO foi modificado:

- A dose inicial para a tentativa de desfibrilação em lactentes e crianças, com um desfibrilador manual monofásico ou bifásico. A primeira dose é de 2 J/kg; a segunda e as subsequentes são de 4 J/kg.
- A dose para cardioversão sincronizada, para lactentes e crianças.
- A dose para cardioversão sincronizada, para arritmia supraventricular e para TV monomórfica estável em adultos.

Primeiro a Compressão ou o Choque, para o Manejo da Parada Cardíaca Súbita com FV?

2005 (Nova): Quando algum socorrista testemunha uma parada cardíaca em um *adulto* e um DEA está imediatamente disponível no local, o socorrista deve usar o DEA o quanto antes. Essa recomendação aplica-se a socorristas leigos e também a profissionais de saúde que estejam trabalhando em hospitais ou em outros locais que têm um DEA disponível. Quando mais de um socorrista estiver disponível, um socorrista deve aplicar a RCP até a chegada do DEA. O ideal é um dos socorristas continuar aplicando a RCP até que o outro socorrista acione o DEA e posicione as pás do DEA sobre o corpo da vítima e o dispositivo esteja pronto para a análise do ritmo cardíaco da vítima.

Quando um profissional de saúde testemunha um colapso *súbito* em uma *criança*, o profissional deve telefonar (ou mandar alguém telefonar) para o número de emergência, iniciar a RCP e posicionar o DEA sobre o corpo da vítima, para utilizá-lo o quanto antes. Quando utilizar o DEA em uma criança sem responsabilidade, cujo colapso não tenha sido testemunhado, um socorrista deve realizar 5 ciclos ou cerca de 2 minutos de RCP, antes de utilizar o DEA.

Quando a equipe de resgate do SME chega ao local de uma parada cardíaca não testemunhada fora do hospital, é razoável que os socorristas apliquem 5 ciclos de RCP (cerca de 2 minutos), antes de verificarem o ritmo ECG e tentarem a desfibrilação (Classe IIb). Em sistemas de SME tradicional, em que o intervalo entre o acionamento e a resposta for maior que 4 ou 5 minutos, o diretor médico do SME deve considerar a possibilidade de introduzir um protocolo que permita ao socorrista do SME aplicar 5 ciclos ou 2 minutos de RCP, antes de tentar a desfibrilação, para vítimas com uma história de colapso súbito (Classe IIb).

2000 (Antiga): A AHA recomendava a utilização de um DEA tão logo estivesse disponível, para todas as vítimas adultas de PCS. Quando a utilização de DEA para crianças de 1 a 8 anos foi recomendada em 2003, a AHA recomendou a utilização do DEA após 1 minuto de RCP.

Motivo: Dois de três estudos demonstraram que 1,5 a 3 minutos de RCP aplicada pela equipe de resgate do SME, antes de tentar a desfibrilação, melhoraram a sobrevivência para vítimas de PCS com FV, *se a equipe de resgate do SME chegasse ao local 4 a 5 minutos ou mais depois do acionamento do SME*. Não houve diferença na taxa de sobrevivência (RCP primeiro ou choque primeiro) das vítimas, quando a equipe de resgate do SME chegasse ao local em que está a vítima em menos de 4 a 5 minutos após a chamada telefônica. Note que um estudo randômico não demonstrou diferenças na evolução quando RCP foi aplicada ou não antes da tentativa de desfibrilação.

Quando a parada cardíaca com FV persiste há vários minutos, o coração provavelmente já utilizou a maior parte do oxigênio e do substrato necessários para a contração eficaz (bombeamento). Nesse ponto, a amplitude (tamanho) da onda de FV é tipicamente baixa e o fornecimento de um choque pode não reverter a FV. Mesmo que o choque eliminar a FV, quando o coração fica sem oxigênio por vários minutos antes da aplicação do choque, é improvável que consiga bombear o sangue eficazmente nos primeiros segundos ou minutos após a desfibrilação. Um período de realização de RCP *antes* da aplicação dos choques produzirá um certo fluxo sanguíneo para o coração, levando um pouco de oxigênio e de substrato para o músculo cardíaco. Esse afluxo de elementos fará com que os choques tenham uma maior probabilidade de reverter a FV e tornarão o coração mais capacitado a reassumir um ritmo e uma função de bombeamento mais eficazes após a aplicação do choque.

1 Choque mais RCP Imediata para a Tentativa de Desfibrilação

2005 (Nova): Para tratar a parada cardíaca associada com FV ou com TV sem pulso, as diretrizes de 2005 recomendam a aplicação de choques únicos, seguidos imediatamente de um ciclo de RCP, começando com compressões torácicas (Classe IIa). Os socorristas não devem interromper as compressões torácicas para verificar a presença de circulação sanguínea (ou seja, avaliar o ritmo cardíaco ou a pulsação), até cerca de 5 ciclos ou aproximadamente 2 minutos de RCP terem sido aplicados após o choque. Essas recomendações podem ser modificadas para os ambientes intra-hospitalares, principalmente onde houver disponibilidade de monitorização eletrocardiográfica ou hemodinâmica.

2000 (Antiga): O uso de uma seqüência “em salvas” de até 3 choques era recomendado, sem interposição de compressões torácicas para o tratamento de FV / TV sem pulso.

Motivo: A recomendação da aplicação de 3 choques baseava-se na utilização de desfibrilador de ondas monofásicas. A repetição dos choques era necessária para DEAs com ondas monofásicas, pois o primeiro choque freqüentemente não era bem sucedido e era tipicamente necessário aplicar vários choques para reverter a FV. A aplicação de 3 choques em sucessão rápida era uma estratégia considerada como tendo uma maior probabilidade de eficácia que a aplicação de choques únicos, pois a impedância transtorácica é reduzida e a passagem de corrente para o coração é aumentada com cada choque aplicado.

Os desfibriladores bifásicos modernos têm um índice muito mais alto de sucesso no primeiro choque (85% a 94%) que os desfibriladores monofásicos. Desse modo, é provável que a FV seja revertida com um choque de onda bifásica. Em um estudo desenvolvido em 2005, a análise do ritmo para uma seqüência de 3 choques, realizada por um DEA disponível comercialmente,

resultou em uma demora de 19 a 37 segundos ou mais entre a aplicação do primeiro choque e a aplicação de uma primeira compressão torácica pós-choque. Este longo tempo sem atuação não pode ser justificado quando a presença de FV for improvável e as vítimas provavelmente precisarão de RCP.

Caso o choque não seja capaz de reverter a FV, a fibrilação pode ser de baixa amplitude (indicativo de depleção de oxigênio e de substratos do miocárdio). Nesses pacientes, a RCP imediata, principalmente com compressões torácicas eficazes, provavelmente promoverá um fluxo sanguíneo para o miocárdio e melhorará a possibilidade de sucesso de um choque. De fato, mesmo quando a aplicação do choque é capaz de reverter a FV, a maioria das vítimas demonstra um ritmo cardíaco sem perfusão (atividade elétrica sem pulso [AESP] ou assistolia) nos primeiros minutos após a desfibrilação. Essas vítimas precisam de RCP imediata, especialmente de compressões torácicas. Nenhuma evidência indica que as compressões torácicas aplicadas imediatamente após a desfibrilação provocarão uma FV recorrente.

Dose de Energia de Desfibrilação com Onda Monofásica para Adultos

2005 (Nova): A dose recomendada para o choque inicial e subsequentes, utilizando DEA com ondas monofásicas para o tratamento de FV / TV sem pulso, em adultos, é de 360 J. Para as doses indicadas para a desfibrilação manual em lactentes e crianças, consulte “Procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Pediatria”, mais adiante.

2000 (Antiga): A dose recomendada para um choque inicial utilizando DEA com onda monofásica, para o tratamento de FV / TV sem pulso, em adultos, era de 200 J. A segunda dose recomendada era de 200 J a 300 J, e a terceira e subsequentes eram de 360 J.

Motivo: O objetivo da modificação da dose para o choque monofásico, para uma dose única, é simplificar o treinamento e reduzir o número de doses diferentes que os socorristas precisam aprender, memorizar e utilizar. Essa recomendação não pretende exigir a reprogramação dos DEAs que atualmente fornecem as doses recomendadas nas diretrizes de 2000. Como poucos DEAs monofásicos ainda estão sendo produzidos, o tópico relacionado às doses para ondas monofásicas se tornará menos relevante com o passar do tempo.

Dose de Energia com Desfibrilador Manual com Onda Bifásica para Adultos.

2005 (Nova): A dose do choque inicial, selecionada para adultos, é 150 J a 200 J para uma onda bifásica exponencial truncada ou de 120 J para uma onda bifásica retilínea. A segunda dose deve ser a mesma ou maior (Classe IIa). Os choques de ondas bifásicas de energia escalar ou

não escalar podem ser utilizados com segurança e eficácia para reverter uma FV de longa ou curta duração (Classe IIa).

Os socorristas devem utilizar uma dose de desfibrilação específica para cada dispositivo, ou seja, a dose em que o dispositivo bifásico que estiver sendo utilizado tenha se provado eficaz em reverter a FV. Os fabricantes devem explicitar esta dose na parte frontal do desfibrilador, em local bem visível. Caso o socorrista não esteja familiarizado com a dose específica para cada dispositivo, a recomendação de consenso é utilizar uma dose padrão de 200 J.

Para as Doses com Desfibrilador Manual em Crianças e Lactentes, consulte “Procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Pediatria”, mais adiante.

2000 (Antigo): Na versão de 2000, a dose recomendada para um choque inicial utilizando uma onda monofásica para o tratamento de FV /TV sem pulso, em adultos, era de 200 J. A segunda dose recomendada era de 200 J a 300 J e a terceira e subseqüentes eram de 360 J. A dose recomendada para DEA de ondas bifásicas era aquela considerada equivalente às ondas monofásicas.

Motivo: O objetivo dessa recomendação é simplificar a tentativa de desfibrilação e dar respaldo ao uso de doses específicas para cada dispositivo com eficácia comprovada. Os socorristas devem notar que, com a onda bifásica retilínea, as energias selecionadas pelo profissional irão tipicamente diferir das energias liberadas. Os dados disponíveis não são suficientes para apoiar a superioridade das doses de energia escalar ou de energia não escalar. Os profissionais de saúde devem estar familiarizados com os desfibriladores que utilizam no atendimento clínico.

Uso de DEA em Crianças

2005 (Nova): Como observado acima, na seção sobre as principais modificações, recomenda-se o uso de DEAs para crianças de 1 ano ou mais, em parada cardíaca, desde 2003. Para a parada cardíaca súbita testemunhada, em crianças ou adultos, em ambiente fora do hospital, o profissional de saúde que atua sozinho deve telefonar para o número de emergência, localizar um DEA e retornar para o local onde está a vítima, para aplicar RCP e utilizar o DEA. O DEA deve ser utilizado assim que estiver disponível, para a ressuscitação realizada em ambiente intra-hospitalar.

Os socorristas leigos e os profissionais de saúde que prestam atendimento a uma parada cardíaca não súbita ou não testemunhada, em crianças, em ambiente fora do hospital, devem utilizar o DEA após 5 ciclos ou cerca de 2 minutos de RCP. As evidências não são suficientes para recomendar ou contra-indicar a utilização de DEAs em lactentes com menos de 1 ano (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): O uso de DEA em crianças de 8 anos ou mais era recomendado (Classe IIb). As evidências não eram suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de DEA em crianças com menos de 8 anos (Classe Indeterminada). Os DEAs podiam ser utilizados para identificar o ritmo cardíaco da criança de 1 a 8 anos (Classe IIb). Em 2003, a AHA e o ILCOR publicaram uma recomendação afirmando que os DEAs podem ser utilizados em crianças de 1 a 8 anos.

Motivo: Evidências publicadas a partir de 2000 estabeleceram a segurança das ondas bifásicas e a capacidade da maioria dos DEAs para reconhecer os ritmos chocáveis em lactentes e crianças. Caso haja disponibilidade de um sistema de DEA que reduza (atenue) a dose de energia liberada, através do uso de um sistema de pás / cabos especiais, ou por outro método, esse sistema deve ser utilizado para crianças de 1 a 8 anos, mas não para crianças de 8 anos ou mais, ou para adultos.

Programas de DEA por Socorrista Leigo da Comunidade

2005 (Nova): A aplicação de RCP e o uso de DEA por primeiros socorristas da área de segurança pública são recomendados para aumentar a taxa de sobrevivência de PCS (Classe I). Recomenda-se a introdução de programas que visem a disponibilização de DEAs em locais públicos, onde haja uma probabilidade relativamente alta de testemunhar-se uma parada cardíaca (por exemplo, aeroportos, cassinos, áreas esportivas) (Classe I). Os elementos comuns dos programas de DEA por socorristas leigos da comunidade, bem sucedidos, são:

- Uma resposta planejada e treinada, que tipicamente necessita supervisão de profissionais de saúde.
- Treinamento e fornecimento de equipamentos para socorristas em RCP e na utilização de DEA
- Conexão com o sistema de SME local.
- Um programa de manutenção dos dispositivos e de melhora continuada da qualidade.

Não existem evidências suficientes para recomendar ou contra-indicar a necessidade de DEAs em residências (Classe Indeterminada)

2000 (Antiga): Os principais elementos de programas bem sucedidos de DEA incluíam a prescrição e supervisão de médicos, o treinamento dos possíveis socorristas, a conexão com o sistema de SME local e um processo de melhora continuada da qualidade.

Motivo: Há relatos de altas taxas de sobrevivência de PCS fora do hospital em algumas condições, principalmente em programas comunitários que propiciaram o reconhecimento precoce, a realização de RCP precoce e a aplicação de desfibrilação precoce. O ensaio *North American Public Access Defibrillation*

demonstrou que os programas de RCP e de DEA organizados com socorristas leigos da comunidade melhoraram a sobrevivência após a alta hospitalar em vítimas de PCS com FV testemunhada. Além disso, um índice de sobrevivência de 49% a 74% de PCS com FV testemunhada tem sido relatado em programas de RCP e de DEA com socorristas leigos, em aeroportos e cassinos e para policiais. Os resultados de ensaios realizados na América do Norte reforçaram a importância de uma resposta planejada e treinada. Mesmo em locais com DEA disponível, os DEAs foram aplicados em menos de metade das paradas cardíacas que ocorreram nesses locais, indicando a necessidade de RCP freqüente. Alguns DEAs não requerem prescrição médica, portanto a supervisão de profissionais de saúde não é fundamental nos programas de DEA para socorristas leigos.

Esclarecimento para a Aplicação de Choque em Casos de Taquicardia Ventricular

2005 (Nova): Caso um paciente tenha TV polimórfica, ele provavelmente está instável e o socorrista deve tratar o ritmo como FV. O socorrista deve aplicar choques *não sincronizados* de alta energia (ou seja, doses para desfibrilação). Se houver dúvidas quanto à presença de TV monomórfica ou polimórfica no paciente *instável*, o socorrista não deve adiar a aplicação do choque para realizar uma análise detalhada do ritmo - aplicar choques não sincronizados de alta energia (ou seja, doses para desfibrilação). Os socorristas devem utilizar o Algoritmo para Parada Cardíaca Sem Pulso ACLS.

2000 (Antiga): Recomendava-se a cardioversão sincronizada para o manejo da TV polimórfica estável.

Motivo: Embora a cardioversão sincronizada seja preferível para o manejo de um ritmo ventricular organizado, para alguns ritmos irregulares, como TV polimórfica, a sincronização não é possível. Os níveis mais baixos de energia não devem ser utilizados para estes choques não sincronizados, pois o choque de baixa energia tem uma alta probabilidade de provocar FV, quando aplicado de modo não sincronizado.

Procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS)

A aplicação de ACLS eficazes começa com BLS de alta qualidade, principalmente com a realização de RCP de alta qualidade. As modificações no tratamento de parada cardíaca com ACLS foram idealizadas para minimizar as interrupções das compressões torácicas para verificação do ritmo, do pulso e terapia com ACLS. Para minimizar as interrupções das compressões torácicas, o chefe da equipe de ressuscitação deve planejar as intervenções, tais

como a verificação do ritmo, o estabelecimento de uma via aérea e, até mesmo, a administração de medicamentos, em determinados momentos da RCP ininterrupta.

Os efeitos potenciais de quaisquer medicamentos ou da terapia com ACLS sobre a evolução de uma PCS com FV são minimizados pelos efeitos potenciais de uma RCP imediata e de alta qualidade e pela desfibrilação precoce. É dada uma ênfase muito menor para a terapia com medicamentos, durante a parada cardíaca, e muito mais ênfase para a RCP com interrupções mínimas das compressões torácicas.

As Principais modificações na introdução de ACLS incluem:

- Ênfase na realização de RCP de alta qualidade. Consulte as informações de BLS na seção para profissionais de saúde, principalmente ventilações de resgate com compressões torácicas e ênfase sobre a profundidade e frequência das compressões torácicas, o total retorno da parede torácica e as interrupções mínimas das compressões.
- Informações crescentes sobre o uso de ML e de combitubo esôfago-traqueal (*combitubo*). O uso de intubação endotraqueal é limitado a socorristas com treinamento adequado e com oportunidade de treinar e realizar intubações.
- A confirmação da colocação do tubo endotraqueal em posição correta requer tanto avaliação clínica quanto o uso de um dispositivo (por exemplo, um detector de CO₂ exalado, um dispositivo detector esofágiano). O uso desses dispositivos é parte da confirmação (primária) e não é considerado uma confirmação secundária.
- O algoritmo para tratamento da parada cardíaca sem pulso foi reorganizado de modo a incluir FV / TV sem pulso, assistolia e AESP.
 - ✦ As habilidades prioritárias e as intervenções realizadas durante a parada cardíaca são habilidades BLS, incluindo compressões torácicas eficazes, com interrupções mínimas.
 - ✦ A inserção de uma via aérea avançada pode não ser alta prioridade.
 - ✦ Caso uma via aérea avançada seja estabelecida, o socorrista não deve mais aplicar ciclos de RCP. As compressões torácicas devem ser aplicadas continuamente (100 por minuto) e as ventilações de resgate devem ser aplicadas em uma frequência de 8 a 10 ventilações por minuto (1 ventilação a cada 6 a 8 segundos).
 - ✦ Os socorristas devem organizar o atendimento de modo a minimizar as interrupções das compressões torácicas para verificação do ritmo cardíaco, aplicação de choque, introdução de via aérea avançada ou acesso vascular.
- Administração intravenosa ou intra-óssea (IO) de medicamentos é preferível à administração endotraqueal.

• Tratamento da FV/TV sem pulso:

- ✦ Para tentar a desfibrilação, aplica-se um choque (consulte a seção sobre Desfibrilação para verificar as doses de desfibrilação com DEA utilizando ondas monofásicas ou bifásicas), seguido imediatamente da realização de RCP (iniciando por compressões torácicas).
- ✦ Os socorristas devem minimizar as interrupções das compressões torácicas e, principalmente, reduzir o tempo entre a realização de compressões e a aplicação de choque, e entre a aplicação de choque e o reinício das compressões.
- ✦ O ideal é que as compressões sejam interrompidas somente para verificação do ritmo cardíaco e aplicação de choque. Se possível, os socorristas devem aplicar compressões após a verificação do ritmo cardíaco, enquanto o desfibrilador está sendo carregado. A seguir, as compressões devem ser interrompidas por um período curto de tempo, quando for necessário afastar-se do paciente para aplicar o choque, mas as compressões torácicas devem ser reiniciadas imediatamente após sua aplicação.
- ✦ Os socorristas não devem tentar palpar o pulso ou verificar o ritmo cardíaco após a aplicação do choque. Caso um ritmo organizado seja detectado durante a verificação do ritmo, após 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP, o socorrista deve verificar o pulso.
- ✦ Os medicamentos devem ser fornecidos durante a realização da RCP, imediatamente após a verificação do ritmo.
 - Caso um terceiro socorrista esteja disponível, ele deve preparar a medicação antes que seja necessária.
 - Caso a verificação do ritmo demonstre a presença de FV / TV persistentes, deve-se administrar um vasopressor ou um antiarrítmico adequado, o quanto antes, após a verificação do ritmo cardíaco. O medicamento pode ser administrado durante a realização da RCP que precede a aplicação do choque (até que o desfibrilador esteja carregado) ou após sua aplicação.
 - O momento da administração dos medicamentos é menos importante que a necessidade de minimizar as interrupções das compressões torácicas
- ✦ Os vasopressores são administrados quando uma via de acesso IV / IO estiver pronta, tipicamente se FV ou TV sem pulso persistirem após a aplicação do primeiro ou segundo choque. A epinefrina pode ser administrada a cada 3 a 5 minutos. Uma dose única de vasopressina pode ser administrada para substituir a primeira ou segunda dose de epinefrina.
- ✦ O uso de antiarrítmicos deve ser considerado após a primeira dose de vasopressores (tipicamente se FV ou TV sem pulso persistirem

após a aplicação do segundo ou terceiro choque). A amiodarona é preferível à lidocaína, embora ambas sejam aceitáveis.

- Tratamento da assistolia / atividade elétrica sem pulso: a epinefrina pode ser administrada a cada 3 a 5 minutos. Uma dose de vasopressina pode substituir a primeira ou segunda dose de epinefrina.
- Tratamento da bradicardia sintomática: a dose de atropina recomendada atualmente é 0,5 mg IV, podendo ser repetida até um total de 3 mg. A epinefrina ou a dopamina podem ser administradas enquanto se aguarda a colocação de um marca-passo.
- Tratamento da taquicardia sintomática: um algoritmo único simplificado inclui alguns, mas não todos, os medicamentos que podem ser administrados. O algoritmo apresenta as terapias indicadas para uso em ambiente intrahospitalar, com a disponibilidade de consultas com especialista.
- A estabilização da vítima pós-ressuscitação requer a proteção dos órgãos vitais, procurando prognosticar o desenvolvimento de disfunção miocárdica pós-ressuscitação. Alguns indicadores prognósticos confiáveis têm sido relatados.
- Evitar a hipertermia em todos os pacientes pós-ressuscitação. Considerar a possibilidade de induzir a hipotermia após a ressuscitação, caso o paciente esteja sem responsividade, mas com pressão arterial adequada.

Os aspectos que NÃO foram modificados, com relação à introdução de ACLS, incluem:

- A maioria das doses de medicamentos são as mesmas recomendadas em 2000 (uma exceção foi citada acima: atropina para bradicardia).
- A necessidade de buscar e tratar causas reversíveis de parada cardíaca e a falta de resposta às tentativas de ressuscitação. Esses fatores contribuintes são denominados fatores Hs: hipovolemia, hipóxia, hidrogênio (acidose), pH, hipo/hiperpotassemia, hipoglicemia, hipotermia, e fatores Ts: toxinas, tamponamento, tensão no tórax (pneumotórax), trombose [inclui coronária e pulmonar], trauma [hipovolemia]). Esses fatores são citados nos algoritmos para ACLS e PALS.

Uso de Vias Aéreas Avançadas

2005 (Nova): Os socorristas devem estar cientes dos riscos e benefícios da introdução de uma via aérea avançada durante a tentativa de ressuscitação. Como a introdução de uma via aérea avançada pode requerer a interrupção das compressões torácicas por muitos segundos, o socorrista deve ponderar sobre a necessidade de compressões contra a necessidade de estabelecer uma via aérea avançada. A introdução de uma via aérea pode ser postergada por vários minutos, na tentativa de ressuscitação.

O método ideal de manejo das vias aéreas durante a parada cardíaca pode variar com base na experiência do socorrista, nas características do SME e do sistema de saúde, e em função das condições do paciente. Todos os sistemas de saúde devem estabelecer processos de melhoria continuada da qualidade, para monitorar e otimizar os métodos de estabelecimento e manutenção de uma via aérea.

Os estudos sugerem que ML e *combitubo* possam ser usados com segurança e promover uma ventilação tão eficaz quanto a obtida com a ventilação “cuff”-máscara (Classe IIa).

2000 (antiga): O tubo endotraqueal era considerado a medida coadjuvante de ventilação de escolha.

Motivo: A experiência com as vias aéreas artificiais demonstra claramente que a intubação endotraqueal por socorristas inexperientes pode ser associada com uma alta taxa de complicações, pois os tubos podem ser mal posicionados ou deslocados. Caso as vias aéreas avançadas sejam utilizadas, o socorrista deve avaliar seu posicionamento, para detectar eventuais mal-posicionamentos, e o sistema de saúde deve monitorar os resultados.

Verificar o Posicionamento Correto do Tubo Através de Exame Clínico e Dispositivos Próprios

2005 (Nova): Para reduzir o risco de mal-posicionamento do tubo não diagnosticado, ou de deslocamento, os socorristas devem utilizar uma avaliação clínica associada ao uso de um dispositivo, como um detector de CO₂ exalado ou um dispositivo detector esofágiano, para avaliar a localização do tubo (Classe IIa). Os socorristas devem confirmar o posicionamento de quaisquer vias aéreas avançadas, imediatamente após seu estabelecimento, no veículo de transporte, e sempre que o paciente for movimentado. A maioria dos estudos publicados, relacionados ao uso de dispositivos para confirmar o posicionamento das vias aéreas avançadas, confirmam a capacidade desses dispositivos de detectarem o posicionamento do tubo endotraqueal. Portanto, não existem evidências suficientes para avaliar a precisão dos dispositivos que confirmam o posicionamento da ML ou do *combitubo*.

2000 (Antiga): Mesmo quando se observa que o tubo endotraqueal passa através das pregas vocais e a posição do tubo é verificada por elevação do tórax e por ausculta durante a ventilação com pressão positiva, os socorristas devem obter uma confirmação adicional do posicionamento, utilizando um dispositivo de detecção esofágiana ou um detector do CO₂ tidal final (Classe IIa).

Motivo: As novas diretrizes enfatizam a necessidade de verificar o posicionamento correto do tubo, imediatamente após sua inserção, durante o transporte do paciente e sempre que este for movimentado. A nova terminologia utilizada não mais relega o uso de dispositivos para a

confirmação secundária, mas descreve esse uso como uma confirmação “adicional”, necessária juntamente com a avaliação clínica.

Prioridades do Novo Algoritmo para o Manejo da Parada Cardíaca Sem Pulso ACLS

2005 (Nova): O algoritmo para o manejo da parada cardíaca sem pulso ACLS lembra o algoritmo para o manejo da parada cardíaca sem pulso PALS. Ambos têm uma região central (durante a RCP) em verde, que enfatiza o valor da RCP de alta qualidade. As terapias são concebidas por períodos (5 ciclos ou 2 minutos) de RCP ininterrupta. A RCP deve ser reiniciada imediatamente após a aplicação de um choque. O pulso e o ritmo NÃO devem ser verificados após a aplicação do choque. As verificações do ritmo são realizadas após 5 ciclos (cerca de 2 minutos) de RCP. Os socorristas devem ser organizados de modo a limitar as interrupções das compressões torácicas, apenas para intervenções, como o estabelecimento de uma via aérea artificial ou do acesso vascular (Figs. 2 e 3).

2000 (Antiga): A ressuscitação para FV / TV sem pulso era organizada em intervalos de cerca de 1 minuto de RCP. Como resultado, as compressões torácicas eram frequentemente interrompidas.

Motivo: Estudos clínicos com casos reais de RCP realizada por profissionais de saúde revelaram que as compressões torácicas não eram realizadas durante 24% a 49% do tempo de RCP. Além disso, o alto índice de sucesso do primeiro choque com desfibriladores bifásicos significa que, provavelmente, um único choque é capaz de reverter a FV. A maioria das vítimas, contudo, tem assistolia ou AESP imediatamente após a aplicação do choque, e requer RCP imediata. Uma revisão importante sobre essa abordagem foi concebida para reduzir a frequência e duração das interrupções das compressões torácicas. Ao invés de gastar tempo procurando um ritmo “chocável” ou de palpar o pulso imediatamente após a aplicação do choque (nenhum dos dois provavelmente estará presente), os socorristas devem reassumir imediatamente a RCP (iniciando com compressões torácicas) e verificar o ritmo após 5 ciclos ou 2 minutos de RCP.

Administração Vascular (IV ou IO) é Preferível à Administração de Medicamentos por Via Endotraqueal

2005 (Nova): Embora muitos medicamentos (incluindo a lidocaína, a epinefrina, a atropina, a naloxona e a vasopressina) possam ser absorvidos pela traquéia, as vias IV ou IO de administração são preferíveis. Por essa razão, as doses endotraqueais de medicação de ressuscitação não são citadas no algoritmo de parada cardíaca sem pulso ACLS, embora possam ser utilizadas caso não haja disponibilidade de um acesso IV ou IO.

A dose endotraqueal ideal da maioria dos medicamentos é desconhecida, mas é, tipicamente, 2 a 2½ vezes a dose IV recomendada. Os socorristas devem diluir a dose recomendada em 5 a 10 ml de água ou de solução salina normal e injetar o medicamento diretamente no tubo endotraqueal. Estudos com epinefrina e lidocaína sugerem que a diluição em água, ao invés de em solução salina normal, pode produzir uma melhor absorção do medicamento, mas não existem evidências suficientes para recomendar a diluição em água, em detrimento da diluição em salina normal.

2000 (Antigo): Recomendava-se a administração de doses 2 a 2½ vezes maiores que a dose IV recomendada. Para administrar o medicamento por via endotraqueal, os socorristas eram instruídos a passar um cateter além da extremidade do tubo endotraqueal, suspender a aplicação de compressões torácicas, injetar o medicamento, realizar várias insuflações rápidas e reiniciar a RCP.

Motivo: A administração de medicamentos pela traquéia resulta em uma concentração sanguínea menor que a mesma dose administrada por via IV. Estudos recentes em animais experimentais sugerem que as concentrações mais baixas de epinefrina alcançadas quando o medicamento é administrado por via endotraqueal possam produzir efeitos β-adrenérgicos transitórios. Esses efeitos podem ser deletérios, causando hipotensão, redução do fluxo e da pressão de perfusão das artérias coronárias e redução no potencial para retorno da circulação espontânea (ROSC). Assim, embora a administração endotraqueal de alguns medicamentos de ressuscitação seja possível, sua administração por via IV ou IO é preferível, pois promove uma liberação de medicamentos mais previsível e um melhor efeito farmacológico.

Melhor Momento para a Administração do Medicamento Durante a Parada Cardíaca Sem Pulso

2005 (Nova): Quando a administração de medicamentos é indicada, devem ser administrados durante a RCP, imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco. Um medicamento pode ser administrado durante a RCP que é realizada enquanto o desfibrilador está sendo carregado ou durante a RCP realizada imediatamente após a aplicação do choque. A administração do medicamento não deve interromper a RCP. Os socorristas devem preparar a próxima dose de medicamentos antes do momento da próxima verificação do ritmo cardíaco, para que o medicamento possa ser administrado imediatamente após a verificação do ritmo (Figs. 2 e 3). Essa estratégia requer organização e planejamento.

2000 (Antiga): Os medicamentos eram administrados imediatamente após a verificação do ritmo pós-choque, em um ciclo “medicamento – RCP – choque” (repetido quando necessário).

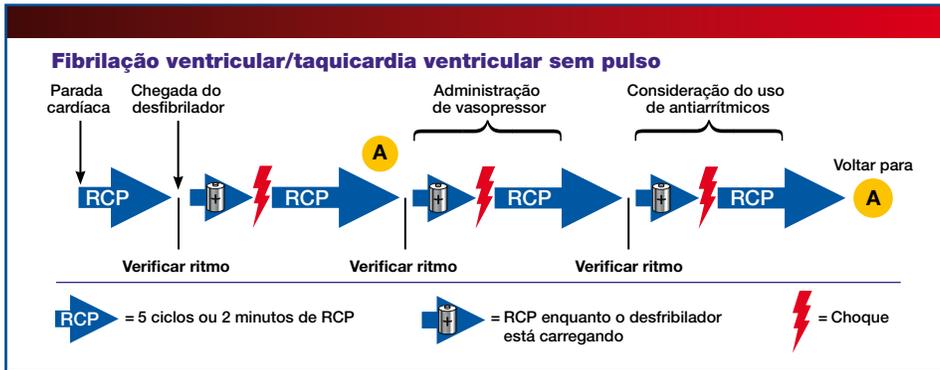


Figura 2: Fibrilação Ventricular e TV Sem Pulso: Seqüência de Tratamento para ACLS e PALS. Esta figura ilustra um aumento sugerido de RCP, verificação do ritmo, tentativas de desfibrilação (aplicação de choque), de aplicação de medicamentos para FV persistente/ TV sem pulso. As doses dos medicamentos devem ser preparadas antes da verificação do ritmo cardíaco. Os medicamentos devem ser administrados durante a realização de RCP, imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco, sempre que possível. O ideal é que a RCP (principalmente as compressões torácicas) seja interrompida somente para verificação do ritmo e aplicação de choque. Se possível, os socorristas devem realizar compressões torácicas, enquanto o desfibrilador está sendo carregado. Os socorristas devem reiniciar as compressões torácicas imediatamente após a aplicação de um choque. Em ambientes intra-hospitalares com monitoração contínua (por ex., eletrocardiográfica, hemodinâmica), essa seqüência pode ser modificada pelo médico. Caso se desenvolva AESP ou assistolia após o choque (e RCP), os socorristas devem seguir o ramo Assistolia / AESP dos Algoritmos de Parada Cardíaca Sem Pulso ACLS/PALS.

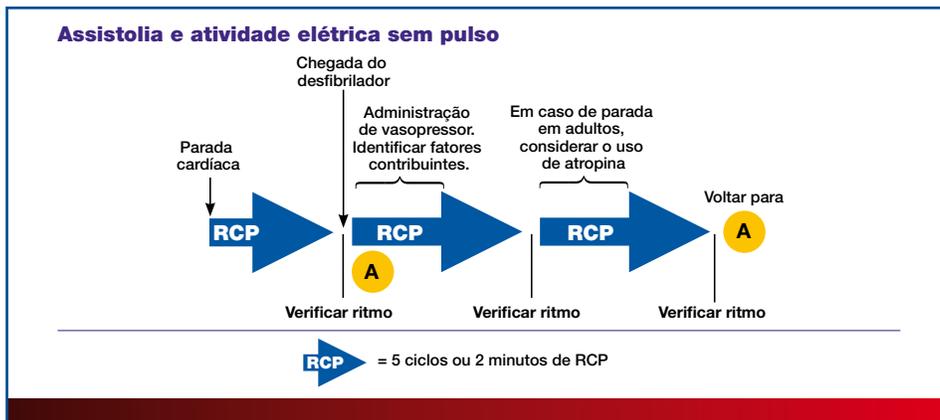


Figura 3: Atividade Elétrica Sem Pulso e Assistolia: Seqüência de Tratamento para ACLS/PALS. Esta figura ilustra o momento sugerido para realizar RCP, verificar o ritmo cardíaco e administrar medicamentos para atividade elétrica sem pulso (AESP) ou assistolia. As doses de medicamentos devem ser preparadas antes da verificação do ritmo. Os medicamentos devem ser administrados durante a realização de RCP. Se possível, imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco. Os socorristas devem procurar e tratar quaisquer fatores contribuintes. O ideal é que a RCP (principalmente as compressões torácicas) seja interrompida somente para verificação do ritmo cardíaco e aplicação de choque. Se possível, os socorristas devem realizar compressões torácicas, enquanto o desfibrilador está carregando. Os socorristas devem reiniciar as compressões torácicas imediatamente após a aplicação do choque, sem a verificação do ritmo cardíaco. Em ambientes intra-hospitalares, com monitoração contínua (por ex., eletrocardiográfica, hemodinâmica), essa seqüência pode ser modificada de acordo com o critério médico. Caso o se desenvolva FV / TV sem pulso, os socorristas devem seguir o ramo FV / TV Sem Pulso, do Algoritmo de Manejo da Parada Cardíaca Sem Pulso com ACLS ou PALS.

A RCP era aplicada por cerca de 1 minuto após a administração do medicamento, para que o fármaco pudesse chegar à circulação antes da próxima verificação do ritmo cardíaco. As verificações do ritmo eram realizadas aproximadamente a cada minuto, durante as tentativas de ressuscitação, resultando em freqüentes interrupções nas compressões torácicas.

Motivo: Essas revisões foram propostas para minimizar as interrupções das compressões torácicas durante as tentativas de ressuscitação. A recomendação de aplicar RCP imediata, por 5 ciclos ou 2 minutos após uma tentativa de desfibrilação, exigiram uma modificação do momento de administração dos medicamentos.

A recomendação de consenso é administrar o medicamento o quanto antes, após a verificação do ritmo cardíaco. As diretrizes enfatizam que o momento de administração do medicamento é menos importante que a necessidade de minimizar as interrupções das compressões torácicas.

Como alternativa, os médicos podem prescrever a administração de medicamentos durante os intervalos de RCP, mas o ritmo cardíaco do paciente no momento da administração do medicamento será desconhecido. Os benefícios da administração de medicamentos imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco estão relacionados ao fato do medicamento ser usado para tratar o ritmo detectado nessa verificação. Por exemplo, se houver presença de FV na pri-

meira verificação de ritmo após a administração de epinefrina, um antiarrítmico será, provavelmente, o medicamento administrado.

Vasopressores Durante a Parada Cardíaca

2005 (Nova): Os vasopressores são administrados quando uma via de acesso IV / IO foi estabelecida, tipicamente após o primeiro ou segundo choque. A epinefrina pode ser administrada a cada 3 a 5 minutos. Uma dose de vasopressina pode ser administrada ao invés da primeira ou segunda dose de epinefrina.

2000 (Antiga): A epinefrina (Classe Indeterminada) e a vasopressina (Classe IIb) podiam ser administradas para parada cardíaca com FV / TV sem pulso. Para assistolia / AESP, a epinefrina era recomendada e as evidências não eram suficientes para recomendar ou contra-indicar a vasopressina.

Motivo: Embora a vasopressina tenha demonstrado resultados promissores, não melhorou as taxas de sobrevivência sem seqüelas após a alta hospitalar. Como resultado disso, uma dose única de vasopressina pode ser utilizada como alternativa à primeira ou segunda dose de epinefrina.

Antiarrítmicos Durante a Parada Cardíaca com FV / TV

2005 (Nova): Quando FV ou TV sem pulso persistir após 2 a 3 choques, associados à RCP e à administração de um vasopressor, deve-se considerar a possibilidade de administrar um antiarrítmico, como a amiodarona. Caso a amiodarona não esteja disponível, pode-se considerar a possibilidade de administrar lidocaína.

2000 (Antiga): Considerava-se a possibilidade de administrar antiarrítmicos, caso FV / TV persistisse após a aplicação do choque e indicava-se a administração de um vasopressor: amiodarona (Classe IIb) ou lidocaína (Classe Indeterminada).

Motivo: Foram publicados mais documentos científicos sobre a eficácia da amiodarona e nenhuma nova evidência documentando a eficácia da lidocaína.

Tratamento da Assistolia e da Atividade Elétrica Sem Pulso

2005 (Nova): Embora a epinefrina (1 mg, IV - IO) ainda seja recomendada e possa ser administrada a cada 3 a 5 minutos para o tratamento da assistolia ou da AESP, uma dose de vasopressina (40 U IV / IO) pode substituir a primeira ou segunda dose de epinefrina. A atropina 1 mg IV / IO pode ainda ser considerada uma opção para o tratamento da assistolia ou da AESP lenta, por até 3 doses.

2000 (Antiga): Para a assistolia ou a AESP, recomendava-se epinefrina (1 mg a cada 3 a 5

minutos). A atropina (1 mg IV) ainda é considerada na assistolia ou na AESP lenta, até 3 doses.

Motivo: Nenhum estudo controlado por placebo demonstrou que os vasopressores melhoram a sobrevivência após uma parada cardíaca. Como os vasopressores podem melhorar a pressão arterial aórtica e a pressão de perfusão das artérias coronárias, ainda são recomendados. Em geral, já foi demonstrado que a vasopressina melhora a sobrevivência pós-parada cardíaca. Um estudo com grande amostra populacional demonstrou que a vasopressina (em comparação com a epinefrina) melhorou a sobrevivência para um subgrupo de pacientes com assistolia, mas os pacientes sobreviventes apresentaram seqüelas neurológicas. Como não foi demonstrado que os efeitos da vasopressina fossem substancialmente diferentes daqueles da epinefrina, com relação ao tratamento da parada cardíaca, ambas foram incluídas no algoritmo. Apenas uma dose de vasopressina é administrada em substituição à primeira ou segunda dose de epinefrina.

Tratamento da Bradicardia Sintomática

2005 (Nova): Preparar para a colocação de marca-passo transcutâneo (MPTC), sem demora, em casos de bloqueio de alto grau. Considerar a possibilidade de administrar atropina (0,5 mg IV), enquanto se aguarda a colocação de um marca-passo. A dose de atropina pode ser repetida, até uma dose total de 3 mg. Caso a atropina não seja eficaz, iniciar a colocação do marca-passo. Considerar a possibilidade de administrar uma infusão de epinefrina, 2 a 10 µg/min, ou dopamina em infusão, 2 a 10 µg/kg por minuto, enquanto se aguarda a colocação do marca-passo ou diante da ineficácia desse procedimento. Preparar o paciente para a colocação de marca-passo transvenoso. Tratar as causas contribuintes.

2000 (Antiga): A variação na dose de atropina para o manejo da bradicardia sintomática era de 0,5 mg a 1 mg IV. Considerava-se a possibilidade de administrar dopamina (5 a 20 µg/kg por minuto), epinefrina (2 a 10 µg por minuto) ou isoproterenol (2 a 10 µg por minuto).

Motivo: Os estudos demonstraram que a dose eficaz de atropina para o manejo da bradicardia sintomática é de 0,5 mg IV (repetida, se necessário, até uma dose total de 3 mg). O isoproterenol foi eliminado do algoritmo, pois nenhuma das evidências revistas comprovou sua eficácia.

Tratamento da Taquicardia

2005 (Nova): O tratamento da taquicardia é resumido em um algoritmo único. A cardioversão sincronizada imediata ainda é recomendada para os pacientes instáveis. Caso o paciente esteja estável, um ECG com 12 derivações (ou uma monitorização cardíaca) permite a classi-

ficação da taquicardia em complexo-estrito ou complexo-largo. Estas duas classes podem ser subdivididas em “com ritmo regular” ou “com ritmo irregular”. Os quadros de algoritmos com texto fosco são idealizados para uso intra-hospitalar ou quando houver disponibilidade de consulta a um especialista (outros algoritmos podem ser usados por prestadores de ACLS, conforme a necessidade).

2000 (Antiga): Vários algoritmos de taquicardia dividiam os tratamentos entre os indicados para pacientes com função ventricular adequada e os indicados para pacientes com fração de ejeção ventricular insuficiente.

Motivo: O objetivo foi simplificar a terapia e reduzir as informações apresentadas no algoritmo, mantendo apenas os dados essenciais do tratamento necessário para a estabilização inicial e a avaliação nas primeiras horas de terapia. O algoritmo baseia-se nas características mais óbvias do ECG (regularidade e largura do QRS). Pode ser utilizado sem conhecimento da função miocárdica subjacente da vítima. O uso de quadros com tipos especiais facilita a visualização das áreas do algoritmo que são indicadas para uso intra-hospitalar ou com a possibilidade de consulta a um especialista.

Estabilização Pós-Ressuscitação

2005 (Nova): Os cuidados pós-ressuscitação incluem a proteção da função miocárdica com a previsão de que o embotamento miocárdico (“stunning”) possa estar presente, requerendo medidas de suporte vasoativo. Para informações adicionais sobre a hipotermia induzida, veja mais adiante. É razoável para os profissionais que mantenham um controle rigoroso da glicose, mas estudos adicionais são necessários para determinar precisamente as concentrações sanguíneas de glicose que requerem insulino-terapia e a faixa alvo das concentrações de glicemia. Os sinais clínicos que estão fortemente correlacionados com o óbito ou com uma evolução neurológica insatisfatória são os seguintes:

- Ausência bilateral de resposta cortical para os potenciais evocados somato-sensitivos do nervo mediano mensurados 72 horas (nos pacientes normotérmicos) após uma agressão hipóxica-isquêmica (asfixia).
- Ausência de reflexo corneano, após 24 horas
- Ausência de resposta pupilar, após 24 horas
- Ausência de afastamento em resposta ao estímulo doloroso, após 24 horas
- Falta de resposta motora, após 24 horas
- Falta de resposta motora, após 72 horas

2000 (Antiga): Nenhum sinal neurológico específico era citado como prognóstico.

Motivo: Uma meta-análise demonstrou que a ausência bilateral de resposta cortical aos potenciais evocados somato-sensitivos do nervo

mediano era um fator preditivo de má evolução, com 100% de especificidade quando avaliada em pacientes normotérmicos que estavam comatosos por pelo menos 72 horas após uma agressão hipóxica-isquêmica (asfixia). Uma meta-análise recente de 11 estudos, incluindo um total de 1.914 pacientes, documentou os 5 sinais clínicos que são fatores preditivos mais indicativos de óbito ou de evolução neurológica insatisfatória.

Hipotermia

2005 (Nova): Os pacientes adultos sem responsividade com ROSC após uma parada cardíaca fora do hospital devem ser resfriados para 32° C a 34° C, por 12 a 24 horas, quando o ritmo inicial é de FV (Classe IIa). Uma terapia similar pode ser benéfica para pacientes com parada cardíaca sem FV, fora do hospital, ou parada cardíaca intra-hospitalar (Classe IIb). Com relação a esse tópico, ainda será necessário realizar pesquisas adicionais.

2000 (Antiga): A hipotermia leve pode ser benéfica para a evolução neurológica, e provavelmente será bem tolerada (Classe IIb). Contudo, a hipotermia não deveria ser induzida ativamente após a ressuscitação de uma parada cardíaca (Classe Indeterminada). Em 2003, um relato intermediário do ILCOR deu respaldo à realização de hipotermia induzida.

Motivo: Dois ensaios clínicos randômicos demonstraram que a hipotermia induzida (resfriamento nos primeiros minutos a horas após o ROSC) melhorou a sobrevivência e a evolução neurológica, em adultos que permaneceram comatosos após a ressuscitação inicial de uma parada cardíaca com FV, fora do hospital. Os pacientes do estudo foram resfriados a 33° C ou a uma faixa de 32° C a 34° C, por 12 a 24 horas. Um outro estudo, o *Hypothermia After Cardiac Arrest* (HACA), incluiu um pequeno subgrupo de pacientes com parada cardíaca intra-hospitalar.

Síndromes Coronárias Agudas

As diretrizes para o manejo da síndrome coronária aguda foram atualizadas em vista da avaliação das evidências ILCOR 2003 - 2005 e das recentes Diretrizes ACC/AHA para o Manejo do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) com Elevação do Segmento ST (STEMI) e Diretrizes para o Manejo da Angina Instável (AI) e do Infarto do Miocárdio sem Elevação do Segmento ST (IAMSEST). Consulte a seção sobre síndromes coronárias agudas (SCA) das *Diretrizes AHA 2005 para RCP e ACE* para mais detalhes.

As modificações nas diretrizes SCA incluem um refinamento e modificações nas recomendações existentes, como segue:

- O atendente do SME pode instruir os pacientes com SCA a mastigarem um comprimido de ácido acetilsalicílico (ver seção SME).

- O algoritmo é objetivo, mas ainda enfoca o risco de estratificação usando o ECG com 12 derivações.
- Existem mais informações sobre a identificação de pacientes de alto risco com angina instável / infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST (AI / IAMSEST).
- As contra-indicações para a terapia com fibrinolíticos foram aprimoradas de modo a irem ao encontro da maioria dos critérios atuais, publicados pela ACC/AHA.

Aspectos que NÃO sofreram modificação:

- Rápida avaliação e risco de estratificação com ECG permanecem relacionados ao tempo.
- Pacientes com infarto do miocárdio com elevação do segmento ST requerem uma reperfusão rápida (com fibrinolíticos ou intervenção coronariana percutânea [ICP]).
- Pacientes com angina instável / infarto do miocárdio sem elevação do segmento ST (AI / IAMSEST) requerem estratificação do risco e podem precisar de revascularização com ICP ou revascularização miocárdica.
- Terapias co-adjuvantes (ácido acetilsalicílico, heparina, clopidogrel, inibidores da glicoproteína IIb/IIIa) são importantes para melhorar a evolução.

AVC

As diretrizes de 2005 reafirmam a administração do ativador do plasminogênio tecidual (tPA) para pacientes com AVC isquêmico agudo, criteriosamente selecionados, mas enfatizam a necessidade de ter cautela, pois o tPA deve ser administrado em ambientes com um protocolo claramente definido e com respaldo da instituição médica. As unidades específicas para o manejo do AVC têm documentado uma evolução melhor e são recomendadas.

Consulte as diretrizes de 2005 para obter informações adicionais sobre o manejo do AVC, inclusive uma tabela modificada, que enumera as contra-indicações para o uso de agentes fibrinolíticos e uma tabela modificada sobre o manejo da hipertensão arterial. Ambas estão em conformidade com as diretrizes mais recentes de manejo, recomendadas pela *American Stroke Association*. Além disso, as diretrizes de 2005 recomendam a redução dos níveis sanguíneos de glicose em pacientes com AVC isquêmico agudo quando os níveis séricos de glicose são > 10 mmol/l (> cerca de 200 mg/dl). Estes valores são compatíveis com os resultados de estudos publicados a partir da avaliação de eventos em UTI.

Os dois tópicos com as evidências mais recentes incluem a administração de tPA para casos de AVC isquêmico e o uso de unidades específicas para o manejo do AVC. Estes dois tópicos serão apresentados resumidamente a seguir:

O tPA Melhora a Evolução Quando Administrado com Critérios Rigorosos

2005 (Nova): Recomenda-se a administração de tPA por via IV para pacientes com AVC isquêmico agudo, que preenchem os critérios do *National Institute of Neurologic Disorders and Stroke* (NINDS), caso o tPA seja administrado por médicos no contexto de um protocolo claramente estabelecido, com uma equipe que tenha conhecimentos adequados e com o respaldo da instituição médica (Classe I). Note que os resultados superiores relatados nos ensaios NINDS, tanto em hospitais comunitários quanto em hospitais de cuidados terciários, são difíceis reproduzir em hospitais com menos experiência em tratamento do AVC agudo, e menos respaldo da instituição médica para esse tratamento.

2000 (Antiga): A administração intravenosa de tPA era recomendada para pacientes com AVC isquêmico agudo, criteriosamente selecionados, casos não tivessem contra-indicações para receber a terapia com agentes fibrinolíticos e caso o medicamento pudesse ser administrado nas primeiras 3 horas do início dos sintomas de AVC (Classe I).

Motivo: Os resultados obtidos no ensaio NINDS foram confirmados por uma nova análise dos dados NINDS, com um ano de seguimento, e em uma metaanálise. Ensaios randômicos prospectivos adicionais, inclusive um estudo recém concluído no Canadá, confirmam os resultados do ensaio NINDS. Dois artigos recentes desenvolvidos por pesquisadores de um grupo de hospitais documentaram a ocorrência de complicações hemorrágicas após a administração de tPA, no primeiro estudo, quando os hospitais não exigiam a adesão a um protocolo rigoroso. O estudo de seguimento (após os hospitais passarem a adotar protocolos rigorosos) documentou uma incidência de hemorragia inferior à relatada nos ensaios NINDS. Evidências de estudos randômicos e prospectivos em pacientes adultos também documentaram uma probabilidade mais alta de benefícios quanto mais precocemente se iniciava o tratamento com tPA. Muitos médicos têm enfatizado as limitações dos ensaios NINDS. Contudo, análises adicionais dos dados do NINDS original, realizadas por um grupo de pesquisadores independentes, confirmaram a validade dos resultados. Esses pesquisadores verificaram que os melhores resultados no grupo que recebeu tratamento com tPA persistiram, mesmo após o ajuste dos desequilíbrios nos valores basais da gravidade do AVC entre os grupos de tratamento.

Unidades Específicas para o Manejo do AVC

2005 (Nova): Diversos ensaios clínicos randômicos e metaanálises realizadas em pacientes adultos registram uma melhora compatível na taxa de sobrevivência após um ano, na evolução funcional e na qualidade de vida, quando os pacientes hospitalizados por AVC agudo são tratados em unidades específicas para o manejo

do AVC, por uma equipe multidisciplinar experiente no manejo dessa condição. Quando este serviço é disponibilizado em um local razoavelmente próximo, os pacientes vítimas de AVC que necessitem hospitalização devem ser transferidos para essa unidade (Classe I).

2000 (Antiga): As unidades específicas para o manejo do AVC não foram incluídas nas diretrizes de 2000.

Motivo: Embora os estudos citados tenham sido desenvolvidos fora dos Estados Unidos, em unidades intra-hospitalares que prestam tanto tratamento agudo quanto reabilitação, os melhores resultados alcançados pelas unidades específicas para o manejo do AVC ficaram evidentes muito precocemente no tratamento de pacientes vítimas de AVC. Esses resultados devem ser relevantes para o desenvolvimento de unidades específicas para o manejo do AVC, que contenham pessoal experiente, com equipes multidisciplinares, nos Estados Unidos.

Procedimentos de Suporte Avançado de Vida em Pediatria

Ênfase na RCP Eficaz

As informações fornecidas nas seções anteriores sobre a necessidade de RCP eficaz são aplicáveis ao prestador de PALS. Os procedimentos eficazes de suporte avançado de vida em pediatria são iniciados com a realização de PBLs de alta qualidade. Os socorristas devem aplicar compressões torácicas com profundidade e frequência suficientes, permitindo o retorno da parede torácica, com interrupções mínimas das compressões torácicas. Para obter informações adicionais, consulte a seção BLS para Profissionais de Saúde, principalmente para mais informações sobre ventilações de resgate e ênfase na frequência e profundidade da compressão torácica, retorno total do tórax e interrupções mínimas das compressões.

As principais modificações nos PALS incluídas nas diretrizes de 2005 são:

- Há uma maior cautela sobre o uso de tubos endotraqueais. As MLs são aceitáveis quando utilizadas por profissionais experientes (Classe IIb)
- Tubos endotraqueais com “cuff” podem ser usados em lactentes (exceto em recém-nascidos) e crianças, em ambientes intra-hospitalares, desde que a pressão de insuflação do “cuff” seja mantida em < 20 cm H₂O.
- A confirmação do posicionamento do tubo requer a avaliação clínica e a análise do dióxido de carbono exalado (CO₂). Pode-se considerar o uso de dispositivos detectores esofágianos em crianças com peso corporal > 20 kg, que tenham perfusão adequada (Classe IIb). O posicionamento correto deve ser verificado quando o tubo é inserido, durante o transporte e sempre que o paciente for movimentado.

- Durante a realização de RCP com uma via aérea artificial em posição, os socorristas não precisarão mais realizar “ciclos” de RCP. Ao invés disso, o socorrista que realiza as compressões torácicas as realizará ininterruptamente, em uma frequência de 100 por minuto, sem pausas para ventilação. O socorrista que realiza a ventilação aplicará 8 a 10 ventilações de resgate por minuto (1 ventilação aproximadamente a cada 6 a 8 segundos). Para obter informações adicionais, consulte a seção Procedimentos de Suporte Básico de Vida para Profissionais de Saúde.
- Há documentação de evidências crescentes, que reforçam que o acesso vascular (IV / IO) é preferível à administração endotraqueal de medicamentos.
- O momento de aplicação de 1 choque, de RCP e da administração de medicamentos durante a parada cardíaca sem pulso foram aspectos modificados e, atualmente, são idênticos aos preconizados para ACLS. Consulte a seção sobre ACLS para obter mais detalhes.
- Não se recomenda o uso rotineiro de altas doses de epinefrina (Classe III).
- O uso de lidocaína foi desenfocado, mas este medicamento pode ser utilizado no tratamento de FV / TV sem pulso, caso a amiodarona não esteja disponível.
- A hipotermia induzida (32° C a 34° C por 12 a 24 horas) é uma estratégia que pode ser considerada, caso a criança permaneça em estado comatoso após a ressuscitação (Classe IIb).
- As indicações para o uso de agentes inotrópicos positivos são citadas na seção de cuidados pós-ressuscitação.
- O momento de determinar a suspensão dos esforços de ressuscitação é discutível. É importante notar que a sobrevivência livre de seqüelas já foi relatada em pacientes submetidos a prolongadas manobras de ressuscitação, com ausência de circulação espontânea, apesar da administração de 2 doses de epinefrina.

Aspectos que NÃO foram modificados quanto aos PALS:

- As doses utilizadas para os choques para FV / TV (Note que a segunda dose era de 2 a 4 J/kg e, atualmente, é de 4 J/kg).
- As doses utilizadas para os choques para cardioversão.
- Os passos principais dos algoritmos para o manejo da bradicardia e da taquicardia instável
- A maioria das doses de medicamentos.
- A observação de que a maioria das paradas cardíacas em lactentes e crianças são resultantes da progressão de um choque ou de insuficiência respiratória.
- A maioria das recomendações para o manejo de intoxicações, envenenamentos e de *overdose* de drogas.

Uso de Vias Aéreas Avançadas

2005 (Nova): Não há evidências suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso rotineiro de uma ML na vítima, durante uma parada cardíaca (Classe Indeterminada). Na impossibilidade de realizar a intubação endotraqueal, a ML é um co-adjuvante aceitável para ser aplicado por profissionais experientes (Classe IIb), mas está associada com uma incidência maior de complicações em crianças pequenas. A intubação endotraqueal em lactentes e crianças requer um treinamento especial do socorrista, pois a anatomia das vias aéreas infantis é diferente da de adultos. O sucesso e um baixo índice de complicações estão relacionados com a duração do treinamento, a experiência sob supervisão, em ambientes operatórios e em campo, a adequada experiência continuada e com o uso de uma seqüência rápida de intubação (SRI).

2000 (Antiga): O tubo endotraqueal era considerado o co-adjuvante de primeira escolha para a ventilação, se utilizado por profissionais treinados adequadamente, em um sistema com monitorização dos resultados e das complicações. Não existiam evidências suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de MLs em crianças.

Motivo: À medida que aumenta a experiência com vias aéreas avançadas, a intubação endotraqueal realizada por profissionais inexperientes parece estar cada vez mais associada com uma alta incidência de tubos mal posicionados e deslocados. Além disso, os tubos podem sofrer deslocamento quando o paciente é movimentado. Os socorristas devem adquirir experiência na realização de ventilação “cuff” – máscara. Caso sejam utilizadas vias aéreas avançadas, os socorristas devem avaliar o posicionamento e procurar detectar deslocamentos ou mal-posicionamentos, e o sistema de saúde deve monitorar os resultados obtidos.

Uso de Tubos Endotraqueais com “Cuff”

2005 (Nova): No ambiente intra-hospitalar, um tubo endotraqueal com “cuff” é um dispositivo tão seguro quanto o uso de tubo sem “cuff”, para vítimas lactentes (exceto recém-nascidos) e crianças. Em certas circunstâncias (por exemplo, complacência pulmonar inadequada, alta resistência das vias aéreas ou grande escape de ar pela glote), o uso de um tubo com “cuff” pode ser preferível, desde que se preste atenção no tamanho e no posicionamento do tubo endotraqueal e na pressão de insuflação do “cuff” (Classe IIa). Mantenha a pressão de insuflação do “cuff” < 20 cm H₂O. A fórmula usada para estimar o diâmetro interno de um tubo com “cuff” difere daquela usada para um tubo sem “cuff”, e é a seguinte: tamanho do tubo endotraqueal com “cuff” (mm DI) = (idade em anos / 4) + 3.

2000 (Antiga): Os tubos sem “cuff” são usados tipicamente para crianças < 8 anos. Os tubos

traqueais com “cuff”, de tamanho especial para crianças menores, estão disponíveis e podem ser adequados em certas circunstâncias.

Motivo: Existem evidências crescentes de que os tubos com “cuff” podem ser usados com segurança em crianças.

Verifique o Correto Posicionamento do Tubo Através de Exame Clínico e de Dispositivos Acessórios

2005 (Nova): Em lactentes e crianças com perfusão adequada, use um detector colorimétrico ou capnográfico para detectar o CO₂ exalado, para confirmar o posicionamento adequado do tubo endotraqueal em ambientes pré-hospitalares e em ambientes intra-hospitalares (Classe IIa), e durante o transporte intra- e inter-hospitalar (Classe IIb). O “cuff” auto-inflável (dispositivo detector esofágico) pode ser considerado para confirmar o posicionamento do tubo endotraqueal em crianças com peso corporal > 20 kg, que tenham perfusão adequada (Classe IIb). Não existem evidências suficientes para recomendar ou contra-indicar seu uso em crianças, durante uma parada cardíaca (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): A confirmação do posicionamento do tubo pelo conteúdo do ar exalado, utilizando o detector de CO₂ tidal final era recomendado para crianças com perfusão adequada (Classe IIa) e podia ser considerado em crianças em parada cardíaca (Classe IIb). Não existiam evidências suficientes para recomendar o uso de dispositivos detectores esofágicos em crianças, durante uma parada cardíaca (Classe Indeterminada).

Motivo: Ênfase especial é dada à necessidade de verificar o posicionamento correto do dispositivo, imediatamente após o tubo ser inserido, durante o transporte e, principalmente, sempre que o paciente for movimentado. A nova terminologia também não descreve o uso de dispositivos como um procedimento “secundário” de confirmação, mas como uma confirmação “adicional” à avaliação clínica (ou seja, faz parte da avaliação “primária”).

Administração Vascular (IV ou IO) Preferível à Administração Endotraqueal de Medicamentos

2005 (Nova): Qualquer acesso vascular, seja IV ou IO, é preferível, mas caso não seja possível estabelecer um acesso vascular, pode-se administrar medicamentos lipossolúveis, como a atropina, a naloxona, a epinefrina e a lidocaína (“ANEL”), através do tubo endotraqueal, embora as doses ideais ainda não tenham sido determinadas.

2000 (Antiga): Caso não se obtenha rapidamente o acesso vascular em vítimas de parada cardíaca e a via aérea esteja assegurada, medicamentos lipossolúveis para ressuscitação devem ser administrados por via endotraqueal.

Contudo, sempre que uma via vascular estiver disponível, sua utilização é preferível à administração endotraqueal de medicamentos.

Motivo: Atualmente, existe uma melhor compreensão de que a administração de medicamentos por via traqueal resulta em uma concentração sanguínea mais baixa que aquela alcançada com a mesma dose administrada por via IV. Estudos recentes em animais experimentais sugerem que as concentrações mais baixas de epinefrina alcançadas quando o medicamento é administrado por via endotraqueal pode produzir efeitos beta-adrenérgicos transitórios. Esses efeitos podem ser prejudiciais, causando hipotensão, redução da pressão de perfusão e do fluxo das artérias coronárias e redução do potencial para ROSC. Assim, embora a administração endotraqueal de alguns medicamentos para ressuscitação seja possível, a administração IV ou IO é preferível, pois pode proporcionar uma distribuição mais previsível do medicamento e um melhor efeito farmacológico.

Melhor Momento para a Administração de Medicamentos Durante a Parada Cardíaca Sem Pulso

2005 (Nova): Quando a administração de medicamentos for indicada, os fármacos devem ser administrados durante a RCP, imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco. Um medicamento pode ser administrado durante a RCP que é realizada enquanto o desfibrilador está sendo carregado ou durante a RCP realizada imediatamente após a aplicação de um choque. A administração de medicamentos não deve causar a interrupção da RCP. Os socorristas devem preparar a próxima dose de medicamentos *antes* da próxima verificação do ritmo cardíaco para que o medicamento possa ser administrado imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco (Figuras 2 e 3).

2000 (Antiga): Os medicamentos eram administrados imediatamente após a verificação do ritmo pós-choque, em um ciclo “medicamento – RCP – choque” (repetido, quando necessário). A RCP era realizada por cerca de 1 minuto após a administração do medicamento, para que o fármaco entrasse na circulação antes da próxima verificação do ritmo cardíaco. As verificações do ritmo cardíaco eram realizadas aproximadamente a cada minuto, durante a tentativa de ressuscitação.

Motivo: Essas revisões foram propostas para minimizar as interrupções das compressões torácicas durante a tentativa de ressuscitação. A recomendação de iniciar imediatamente a RCP por 5 ciclos de 2 minutos após uma tentativa de desfibrilação gerou a necessidade de modificar o momento indicado para a administração do medicamento. A recomendação de consenso é que o medicamento seja administrado imediatamente após a verificação do ritmo cardíaco. As diretrizes reafirmam que o momento de admi-

nistração do fármaco é menos importante que a necessidade de minimizar as interrupções das compressões torácicas.

Não se Recomenda o Uso Rotineiro de Altas Doses de Epinefrina

2005 (Nova): Use uma dose padrão (0,01 mg/kg IV / IO) de epinefrina na primeira e nas doses subsequentes (Classe IIa). Não existem benefícios relacionados à sobrevivência provenientes do uso rotineiro de altas doses (0,1 mg/kg IV / IO) de epinefrina, e esse procedimento pode ser prejudicial, principalmente em casos de asfíxia (Classe III). Pode-se considerar o uso de altas doses de epinefrina em condições excepcionais, como a overdose de beta-bloqueadores (Classe IIb). Caso a epinefrina seja administrada por via endotraqueal, deve-se utilizar a dose de 0,1 mg/kg.

2000 (Antiga): A dose inicial de epinefrina para o manejo da parada cardíaca era de 0,01 mg/kg, administrada por via IV ou IO, ou de 0,1 mg/kg, por via endotraqueal. O uso de doses mais altas (0,1 a 0,2 mg/kg) por via intravascular era considerado (Classe IIb).

Motivo: Um ensaio prospectivo, randômico e controlado documentou que o uso rotineiro de altas doses de epinefrina não conseguiu melhorar a evolução de uma parada cardíaca em crianças e, na realidade, foi associado a uma evolução pior. Em algumas condições especiais, como a *overdose* de drogas, pode-se considerar a possibilidade de utilizar altas doses de epinefrina.

Anormalidades do Ritmo e Desfibrilação

2005 (Nova): A única modificação no manejo das arritmias é a redução da ênfase dada ao valor da lidocaína, em comparação com a amiodarona, no tratamento da TV e na prevenção da FV. Ambos os medicamentos ainda são citados no algoritmo. O texto afirma “administre amiodarona (Classe IIb) ou lidocaína, caso a amiodarona não esteja disponível”.

As modificações em relação ao momento de administração dos medicamentos no tratamento da parada sem pulso, a aplicação de 1 choque seguido imediatamente de RCP (iniciando com compressões) e a necessidade de reduzir as interrupções das compressões torácicas são as mesmas apresentadas para ACLS.

O algoritmo para tratamento da taquicardia com perfusão adequada não está incluso nas diretrizes de 2005, pois a taquicardia com perfusão adequada não requer procedimentos de ressuscitação. O algoritmo está incluso nos materiais de treinamento e no Manual de ACE.

Enfatiza-se a superioridade e a maior segurança dos choques bifásicos sobre os monofásicos, para a desfibrilação. Tanto com a desfibrilação

bifásica quanto com a monofásica, a dose inicial ainda é de 2 J/kg. As doses subsequentes de choque são de 4 J/kg (este valor representa uma leve modificação em relação à dose do segundo choque).

2000 (Antiga): A amiodarona podia ser usada para casos de FV / TV sem pulso (Classe Indeterminada). As doses usadas para a desfibrilação eram de 2 J/kg, seguidas de 2 a 4 J/kg e, então, 4 J/kg.

Motivo: Evidências crescentes (embora, principalmente, de estudos em crianças com perfusão adequada) demonstram que a lidocaína é menos eficaz que a amiodarona. A dose de desfibrilação permanece praticamente inalterada, pois não existem dados em seres humanos sobre as doses eficazes de desfibrilação bifásica em crianças.

Cuidados Pós-Ressuscitação

2005 (Nova): As diretrizes de 2005 enfatizam a importância de evitar a hipertermia e os possíveis benefícios da hipotermia induzida (32° C a 34° C) por 12 a 24 horas, para pacientes que permanecem em estado comatoso após a ressuscitação de uma parada cardíaca (Classe IIb). Os profissionais devem monitorizar a temperatura e precisam tratar a febre de maneira intensiva (Classe IIb).

As diretrizes de 2005 também indicam os prováveis efeitos benéficos dos fármacos vasoativos, incluindo os agentes inotrópicos positivos, para o tratamento da depressão miocárdica pós-ressuscitação. Os efeitos adversos da hiperventilação sobre a circulação cerebral também foram citados.

A sobrevivência livre de seqüelas foi relatada após a tentativa prolongada de ressuscitação e a ausência de circulação espontânea, apesar da administração de 2 doses de epinefrina.

2000 (Antiga): Os dados disponíveis não eram suficientes para recomendar a aplicação rotineira de hipotermia, embora as diretrizes reconhecessem que a hipotermia pós-parada ou pós-iscêmica pudesse ter efeitos sobre a função neurológica. Recomendava-se o resfriamento ativo para o manejo da hipertermia (Classe IIa). Se uma criança não for capaz de responder com ROSC a pelo menos 2 doses de epinefrina, provavelmente não sobreviverá.

Motivo: Dois estudos randômicos e controlados, positivos, em pacientes adultos, e alguns ensaios de resfriamento cefálico e corporal em recém-nascidos sugerem a presença de efeitos benéficos do resfriamento após a agressão isquêmica. Ainda são necessários mais dados de estudos em crianças. A disfunção miocárdica estará presente após a ressuscitação e os profissionais devem estar preparados para tratá-la. Há um número crescente de informações sobre os efeitos deletérios da hiperventilação, portanto este procedimento não é mais recomendado como tratamento de rotina. A sobrevivência

livre de seqüelas em algumas crianças, após as tentativas prolongadas de ressuscitação, aponta para a necessidade de identificar os indicadores de um melhor prognóstico que o tempo utilizado com os esforços de ressuscitação.

Ressuscitação de Recém-Nascidos

Os cuidados com os recém-nascidos, principalmente nas primeiras horas após o nascimento, requerem avaliação rápida e cuidadosa e, em seguida, um enfoque na estabilização inicial, na ventilação e, se necessário, nas compressões torácicas e na administração de epinefrina ou a expansão de volume. A principal prioridade para a tentativa de ressuscitação de recém-nascidos é o estabelecimento de uma ventilação eficaz e oxigenação adequada. Para as diretrizes de 2005, havia evidências adicionais disponíveis sobre o uso de oxigênio em comparação com o uso de ar ambiente para a ressuscitação, a necessidade de eliminar o mecônio das vias aéreas, os métodos de ventilação assistida, as técnicas para confirmar o correto posicionamento do tubo endotraqueal e a utilização de ML.

Uso de Oxigênio Durante as Tentativas de Ressuscitação

2005 (Nova): Recomenda-se a suplementação de oxigênio sempre que a ventilação utilizando pressão positiva for indicada para a ressuscitação. O oxigênio em fluxo livre deve ser administrado para lactentes que estejam respirando, mas que apresentem cianose central (Classe Indeterminada). Embora a abordagem padrão para a ressuscitação seja o uso de oxigênio a 100%, é razoável iniciar as tentativas de ressuscitação com uma concentração de oxigênio inferior a 100% ou iniciar sem suplementação de oxigênio (ou seja, iniciar com ar ambiente). Caso o médico inicie a ressuscitação com ar ambiente, recomenda-se disponibilizar a suplementação de oxigênio para uso, se não houver uma melhora visível após 90 segundos do nascimento. Em situações em que a suplementação de oxigênio não esteja prontamente disponível, a ventilação utilizando pressão positiva deve ser administrada com ar ambiente (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): Quando a cianose, a bradicardia ou outros sinais de sofrimento eram observados durante a estabilização, em um recém-nascido com respiração presente, indicava-se a administração de oxigênio a 100%, enquanto se determinava a necessidade de intervenções adicionais.

Motivo: Os cientistas estão preocupados quanto aos potenciais efeitos adversos da aplicação de oxigênio a 100% sobre a fisiologia respiratória e sobre a circulação cerebral e o potencial de lesão tecidual dos radicais livres de oxigênio. Por outro lado, os cientistas também estão preocupados com a possibilidade de lesão tecidual

proveniente da privação de oxigênio, durante e após a asfixia. Estudos clínicos sobre o uso de ar ambiente ou de oxigênio produziram resultados contraditórios e alguns ensaios têm limitações metodológicas.

Eliminação do Mecônio das Vias Aéreas

2005 (Nova): As recomendações atuais não indicam mais a sucção rotineira bucofaríngea e nasofaríngea intraparto para lactentes nascidos de mães com líquido amniótico tinto por mecônio (Classe I). Estudos randômicos controlados demonstraram que essa prática não apresenta benefícios caso a criança tenha boas condições físicas (Classe I). A sucção endotraqueal para lactentes que não apresentam vigor físico deve ser realizada imediatamente após o nascimento (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): Caso o líquido amniótico contivesse mecônio e o lactente não respirasse ou tivesse depressão respiratória, redução do tônus muscular ou frequência cardíaca < 100 bpm, recomendava-se realizar a laringoscopia direta imediatamente após o nascimento, para a sucção do mecônio residual da hipofaringe. A intubação / sucção da traquéia também era recomendada. As evidências demonstram que, em lactentes com vigor físico, em quem se detectou a presença de líquido amniótico tinto por mecônio, a sucção traqueal não melhora a evolução e pode causar complicações (Classe I).

Motivo: Um ensaio randômico multicêntrico, desenvolvido em 2004, deu um maior respaldo às recomendações.

Dispositivos para Ventilação Assistida

2005 (Nova): Um “cuff” auto-inflável, um “cuff” inflado por fluxo e um dispositivo em “T” (um dispositivo mecânico valvulado que regula a pressão e limita o fluxo) podem ser utilizados para a ventilação em recém-nascidos (Classe IIb).

Relatos de casos sugerem que a ML seja uma alternativa razoável à intubação em casos especiais, principalmente quando os profissionais são experientes na utilização do dispositivo em lactentes nascidos de parto prematuro. Não existem evidências suficientes para apoiar o uso rotineiro de ML como dispositivo primário de via aérea durante a ressuscitação de recém-nascidos, em casos de líquido amniótico tinto por mecônio, quando as compressões torácicas são necessárias, em bebês de muito baixo peso ao nascer, ou para a administração de medicações de emergência por via intratraqueal (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): Os dispositivos em “T” não foram incluídos nas diretrizes de 2000. As evidências disponíveis não eram suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de ML (Classe Indeterminada).

Motivo: Os dispositivos para ressuscitação em “T” são atualmente reconhecidos como dispositivos aceitáveis para a administração de pressão positiva durante as tentativas de ressuscitação em recém-nascidos. Contudo, a equipe deve também estar familiarizada com os equipamentos e a técnica com “cuff” – máscara.

Indicação de Ventilação Adequada e Confirmação do Posicionamento do Tubo Endotraqueal

2005 (Nova): Um aumento na frequência cardíaca é o sinal primário de melhora da ventilação durante as manobras de ressuscitação. O uso de detector de CO₂ exalado é a técnica primária recomendada para a confirmação do correto posicionamento do tubo endotraqueal, quando não houver um aumento imediato na frequência cardíaca após a intubação (Classe IIa). As evidências disponíveis não são suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de dispositivos de detecção esofágica.

2000 (Antiga): O uso de detectores de CO₂ exalado era considerado útil para a confirmação secundária da intubação endotraqueal, em recém-nascidos, principalmente quando a avaliação clínica era equivocada (Classe Indeterminada).

Motivo: Mais evidências estão disponíveis sobre a confiabilidade da detecção de CO₂ exalado para confirmar o posicionamento correto do tubo endotraqueal. A seção PALS enfatiza que não existem evidências suficientes sobre a utilização de dispositivos de detecção esofágica, em pacientes com idade < 1 ano (peso < 20 kg) para recomendar seu uso.

Farmacoterapia

2005 (Nova): A dose recomendada de epinefrina IV é de 0,01 a 0,03 mg/kg por dose. Doses IV mais altas não são recomendadas (Classe III) e a administração IV é a via preferida (Classe IIa). Enquanto se estabelece um acesso venoso, pode-se considerar a possibilidade de administração de uma dose mais alta (até 0,1 mg/kg) através do tubo endotraqueal (Classe Indeterminada).

Não se recomenda administrar naloxona durante as primeiras etapas da ressuscitação bem como sua administração por via endotraqueal (Classe Indeterminada). A naloxona deve ser evitada em lactentes cujas mães tenham suspeita de exposição aos opióides por um tempo prolongado (Classe Indeterminada).

2000 (Antiga): A mesma dose IV de epinefrina era recomendada em 2000. As evidências não eram suficientes para apoiar o uso rotineiro de doses mais altas de epinefrina (Classe Indeterminada). A administração de naloxona era recomendada por via intravenosa, endotraqueal ou, caso a perfusão fosse adequada, por via intramuscular ou subcutânea. Em 2000, a

via traqueal era considerada a mais rapidamente acessível.

Motivo: Os resultados de um ensaio randômico prospectivo em pediatria e a ausência de dados sobre a eficácia de altas doses de epinefrina por via IV fizeram com que se recomendasse a não utilização desse medicamento em recém-nascidos. Como a naloxona pode ser administrada por muitas vias e sua absorção pela via endotraqueal pode ser imprevisível, este medicamento deve ser administrado por outra via que não a endotraqueal.

Controle da Temperatura Corporal

2005 (Nova): Embora existam dados novos (inclusive um segundo estudo publicado em outubro de 2005), os dados disponíveis não são suficientes para recomendar o uso rotineiro de hipotermia cerebral seletiva ou sistêmica leve após a ressuscitação de lactentes com suspeita de asfixia (Classe Indeterminada). Estudos clínicos adicionais são necessários para identificar os recém-nascidos que serão mais beneficiados e os métodos mais eficazes de resfriamento. Evitar a hipertermia (temperatura corporal elevada) é uma estratégia especialmente importante em lactentes que podem ter tido um evento hipóxico-isquêmico.

As bolsas de polietileno podem ajudar a manter a temperatura corporal durante a ressuscitação de lactentes com peso muito baixo ao nascer.

2000 (Antiga): Em 2000, a hipotermia induzida era considerada uma área promissora de pesquisa, mas as evidências não eram suficientes para recomendar sua implementação rotineira (Classe Indeterminada). As bolsas de polietileno não eram mencionadas para o controle da temperatura.

Motivo: Em um ensaio multicêntrico que incluiu recém-nascidos com suspeita de asfixia (indicada pela necessidade de ressuscitação ao nascer, acidose metabólica e encefalopatia precoce), o resfriamento cefálico seletivo (34°C a 35°C) foi associado com uma redução insignificante do número total de sobreviventes com deficiências graves após 18 meses. O

ensaio demonstrou um benefício significativo no subgrupo com encefalopatia moderada. Os lactentes com supressão EEG grave e crises convulsivas não se beneficiaram com o tratamento com hipotermia leve. Um segundo estudo piloto, pequeno e controlado, em lactentes com história de asfixia, tratados com hipotermia sistêmica induzida precoce, detectou um número menor de óbitos e deficiências após 12 meses. Em outubro de 2005, um terceiro estudo positivo de hipotermia foi publicado. Ainda são necessários dados adicionais sobre a técnica de indução de hipotermia e sobre a proteção necessária durante essa condição.

Bolsas de polietileno têm sido eficazes para ajudar a manter a temperatura corporal, em recém-nascidos.

Manutenção ou Suspensão da Terapia?

2005 (Nova): É possível identificar as condições associadas com a alta mortalidade e a evolução desfavorável em que a suspensão dos esforços de ressuscitação pode ser considerada razoável, principalmente quando houver a oportunidade de conseguir a autorização dos pais. As seguintes diretrizes devem ser interpretadas de acordo com as evoluções regionais atuais:

- Quando a gestação, o peso ao nascimento e as anomalias congênitas estão associadas com óbito precoce quase certo, e quando uma taxa inaceitavelmente elevada de morbidade é provável entre os raros sobreviventes, a aplicação de ressuscitação não é indicada (Classe IIa). Exemplos são fornecidos nas diretrizes completas.
- Em condições associadas com alta taxa de sobrevivência e morbidade aceitável, a ressuscitação é quase sempre indicada (Classe IIa)
- Em condições associadas com prognóstico incerto, em que a sobrevivência é limítrofe, a taxa de morbidade é relativamente alta e as seqüelas previstas para a criança são altas, deve-se apoiar o desejo dos pais em relação ao início da ressuscitação (Classe Indeterminada).



Os lactentes sem sinais de vida (sem batimentos cardíacos e sem esforços respiratórios) após 10 minutos de ressuscitação demonstram uma alta taxa de mortalidade ou deficiências graves no desenvolvimento neurológico. Após 10 minutos de esforços de ressuscitação contínuos e adequados, justifica-se a suspensão das manobras de ressuscitação, caso não haja sinais de vida (Classe IIb).

2000 (Antiga): O não início ou a suspensão das manobras de ressuscitação na sala de parto podem ser adequados em algumas circunstâncias. Protocolos nacionais e regionais devem ditar os procedimentos a serem seguidos. Exemplos são fornecidos nas diretrizes sobre essas circunstâncias potenciais.

Motivo: Um número crescente de evidências tem sido documentado, e elas identificam as condições associadas com alta mortalidade e evolução desfavorável. Sob essas condições, manter os esforços de ressuscitação pode ser considerado um procedimento razoável, principalmente quando houver a oportunidade de conseguir uma autorização dos pais.

RESUMO

Esta edição de *Currents* enfoca muitas das principais modificações introduzidas nas Diretrizes 2005 da AHA para RCP e ACE. Este documento faz somente uma rápida revisão e não inclui o embasamento científico ou os detalhes contidos nas publicações das diretrizes. Os pesquisadores e os médicos envolvidos com o processo de ressuscitação devem também ler o documento com as diretrizes completas, publicado em 13 de dezembro de 2005, pela revista *Circulation* da AHA. Também se recomenda a leitura de *2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care With Treatment Recommendations* (resumo da revisão científica internacional), publicado na edição especial de 29 de novembro de 2005, da *Circulation*. Ambas as publicações estão disponíveis gratuitamente no <http://www.circulationaha.org>.

TABELA 3. Aplicação da Classificação de Recomendações e Níveis de Evidência

Classe I	Classe IIa	Classe IIb	Classe III
Benefício >>> Risco Procedimento / tratamento ou exame / avaliação de diagnóstico devem ser realizados / administrados.	Benefício >> Risco Razoável realizar o procedimento / administrar o tratamento ou realizar o exame / avaliação de diagnóstico.	Benefício ≥ Risco Procedimento / tratamento ou exame diagnóstico / avaliação devem ser considerados.	Risco ≥ Benefício Procedimento / tratamento ou exame diagnóstico / avaliação devem ser realizados / administrados. Não é benéfico e pode ser prejudicial.
Classe Indeterminada • Pesquisas em fase inicial • Área de pesquisa continuada • Sem recomendações até que sejam realizadas pesquisas adicionais (ou seja, não pode ser recomendado ou contra-indicado)			

Comitê editorial

Tom P. Aufderheide, MD
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, WI

William H. Montgomery, MD
Chair, ILCOR
Straub Clinic and Hospital
Honolulu, HI

Michael Sayre, MD
Chair, BLS Subcommittee
The Ohio State University
Columbus, OH

Robert A. Berg, MD
Past Chair, Subcommittee
on Pediatric Resuscitation
University of Arizona
Tucson, AZ

Vinay Nadkarni, MD
Past Chair, AHA ECC Committee
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, PA

Stephen Schexnayder, MD
Immediate Past Chair, Subcommittee
on Pediatric Resuscitation
Arkansas Children's Hospital
Little Rock, AR

Mary Fran Hazinski, RN, MSN
ECC Senior Science Editor
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, TN

Robert E. O'Connor, MD, MPH
Immediate Past Chair,
ACLS Subcommittee
Christiana Care Health System
Newark, DE

Edward Stapleton, EMT-P
President, Citizen CPR Foundation
State University of New York
Stony Brook, NY

Robert W. Hickey, MD
Chair, ECC Committee
Children's Hospital of Pittsburgh
Pittsburgh, PA

Jerry Potts, PhD
Director of Science, ECC Programs
AHA National Center
Dallas, TX

F.G. Stoddard, PhD
Editor in Chief, ECC Programs
AHA Office of Field
Operations and Development
Dallas, TX

William E. McConnell, DO, MS
Chair, Program
Administration Subcommittee
Phoenix, AZ

David L. Rodgers, EdS, NREMT-P
Chair, Education Subcommittee
Charleston Area Medical Center
Charleston, WV

Walt Stoy, PhD, EMT-P, CCEMT-P
Immediate Past Chair,
Education Subcommittee
University of Pittsburgh,
Pittsburgh, PA

Para solicitar Materiais da ECC, Entre em contato com

ARGENTINA

Waverly Hispánica: Lucía Argento
Padre Vanini 380, Florida
1602 Buenos Aires, Argentina
Tel: (5411) 4761 3339 - Fax: (5411) 4761 0763
Email: largento@waverly.com.ar

Worldpoint LAC-Argentina: Amalia Flechner
Cervino 3702, Piso 2
1425 Buenos Aires, Argentina
Tel/Fax: (5411) 4805 1419
Email: amalia@worldpoint-ecc.com

BRASIL

Waverly Brasil Ltda.
Rua do Rócio, 423 - Cj. 501 - 5º andar
04552-000 Vila Olimpia
São Paulo - SP, Brasil
Tel: (5511) 3845 0008

ESPAÑA

Waverly Hispánica S.L.
Avda. America 2, piso 12 "B"
28028 Madrid, España
Tel: (34) 91 713 0675 - Fax: (34) 91 355 5010

ESTADOS UNIDOS

Channing Bete Company
One Community Place
South Deerfield, MA 01373-0200
Tel: 1 800 611 6083 - Fax: 1 800 499 6464
www.channing-bete.com

Laerdal Medical Corporation

167 Myers Corners Road
PO Box 1840
Wappingers Falls, NY 12590-8840
Tel: 1 888 LMC 4AHA (562 4242)
Fax: 1 800 227 1143 or 1 845 298 4545
www.laerdal.com

WorldPoint ECC, Inc.

1326 S. Wolf Rd. 1
Wheeling, IL 60090-6467
Toll Free Tel: 1 888 322 8350
Toll Free Fax: 1 888 281 2627
Tel: 1 847 465 3200 - Fax: 1 847 419 1802
www.worldpoint-ecc.com

WorldPoint LAC

Toll Free Phone: 1 866 354 4726
(Puerto Rico customers ONLY)
Toll Free Fax: 1 888 281 2627
Tel: 1 847 465-3247 - Fax: 1 847 419 1802

MÉXICO

Waverly Hispánica S.A de C.V.
German Centre 4-4-16, Avda. Santa Fe N° 170,
Col. Lomas de Santa Fe, 01210 México DF

PUERTO RICO

WorldPoint LAC- PR
Hiram Claudio
21214 Rancho Vega 1,
Cayey, Puerto Rico 00736-9403
Tel: 1 787 263 5254 - Fax: 1 787 263 5286
Email: hiram@worldpoint-ecc.com

Edição e negócios corporativos

ARGENTINA (Buenos Aires)

Prous Science: Hugo Milione
Tel: (5411) 4788 6319 - Fax: (5411) 4788 6319
Email: prousla@prous.com

BRASIL (São Paulo)

Prous Science: Laura Melgarejo
Tel: (5511) 3053 0476 - Fax: (5511) 3053 0494
Email: prousbr@prous.com

ESPAÑA (Barcelona)

Prous Science: Verónica González
Tel: (34) 93 459 2220 - Fax: (34) 93 458 1535
Email: service@prous.com

ESTADOS UNIDOS (Miami)

Prous Science: José Antonio Terceño
Tel: 1 305 562 6245 - Fax: 1 305 442 1676

MÉXICO (México DF)

Prous Science: Liliána Lucero
Tel: (5255) 5255 1919 - Fax: (5255) 5250 3195
Email: proustmx@prous.com

Grupo de consenso lingüístico brasileiro

Flávio Rocha Brito Marques, M.D.
Francisco Romel Araújo, M.D.
Willy Akira Nishizawa, M.D.
Sérgio Timerman, M.D.
Manoel Fernandes Canesin, M.D.
Hélio Penna Guimarães, M.D.

Maria Cecilia Damasceno, M.D.
Edison Paiva, M.D.
Paulo Magalhães, M.D.
Antonio Pazin Filho, M.D.
Ana Paula Quilici, M.D.

Revisores da edição em português

InterAmerican Heart Foundation
Fundación InterAmericana del Corazón
Fundação Interamericana do Coração
Sérgio Timerman, M.D.
Flávio Rocha Brito Marques, M.D.

Instituto do Coração
Edison Paiva, M.D.

American Heart
Association 
Learn and Live

National Center
7272 Greenville Ave.
Dallas, TX 75231-4596
<http://www.americanheart.org/cpr>

 **InterAmerican Heart Foundation**
Fundación InterAmericana del Corazón
Fundação InterAmericana do Coração

Visite o Stand dos Programas AHA ECC nos seguintes eventos:

19-21 de enero de 2006

National Association of
EMS Physicians
Tucson, AZ
<http://www.naemsp.org>

16-18 de febrero, 2006

AHA International
Stroke Conference
Kissimmee, FL
<http://www.strokeassociation.org>

7-9 de marzo de 2006

National Facilities
Management & Technologies
Baltimore, MD
<http://www.nfmc.com>

12-15 de marzo de 2006

American College of
Cardiology
Atlanta, GA
<http://www.acc.org>

Materiais ECC Atualmente Disponíveis

70-6001 *CPR Anytime
for Family
and Friends*

