

Ângelo Geraldo José Cunha
Maria Luiza Sá Zacarias
Rodrigo Kenedy Souza Vieira



SUORTE BÁSICO DE VIDA GUIA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM

Ângelo Geraldo José Cunha
Maria Luiza Sá Zacarias
Rodrigo Kenedy Souza Vieira

SUPORTE BÁSICO DE VIDA: GUIA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM

1ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

1ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Cunha, Ângelo Geraldo José
C972S SUPORTE BÁSICO DE VIDA: GUIA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA E
ENFERMAGEM / Ângelo Geraldo José Cunha. Maria Luiza Sá Zacarias. Rodrigo Kenedy Souza Vieira. –
Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2023

111 f.: il

DOI: 10.37423/2023.edcl704

ISBN: 978-65-5367-283-3

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. suporte-básico-de-vida 2. reanimação-cardiovascular 3. ressuscitação-cardiorrespiratória I.
Cunha, Ângelo Geraldo José II. Zacarias, Maria Luiza Sá III. Vieira, Rodrigo Kenedy Souza IV.
Título

CDU: 610

<https://doi.org/10.37423/2023.edcl704>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORIA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

MSc Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior

MSc Humberto Costa

MSc Thays Merçon

MSc Adalberto Zorzo

MSc Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno

PHD Willian Douglas Guilherme

MSc Andrea Carla Agnes e Silva Pinto

MSc Walmir Fernandes Pereira

MSc Edisio Alves de Aguiar Junior

MSc Rodrigo Sanchotene Silva

MSc Wesley Pacheco Calixto

MSc Adriano Pereira da Silva

MSc Frederico Celestino Barbosa

MSc Guilherme Fernando Ribeiro

MSc. Plínio Ferreira Pires

MSc Fabricio Vieira Cavalcante

PHD Marcus Fernando da Silva Praxedes

MSc Simone Buchignani Maigret

Dr. Adilson Tadeu Basquerote

Dra. Thays Zigante Furlan

MSc Camila Concato

PHD Miguel Adriano Inácio

MSc Anelisa Mota Gregoleti

PHD Jesus Rodrigues Lemos

MSc Gabriela Cristina Borborema Bozzo

MSc Karine Moreira Gomes Sales

Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

MSc Pedro Panhoca da Silva

MSc Helton Rangel Coutinho Junior

MSc Carlos Augusto Zilli

MSc Euvaldo de Sousa Costa Junior

Dra. Suely Lopes de Azevedo

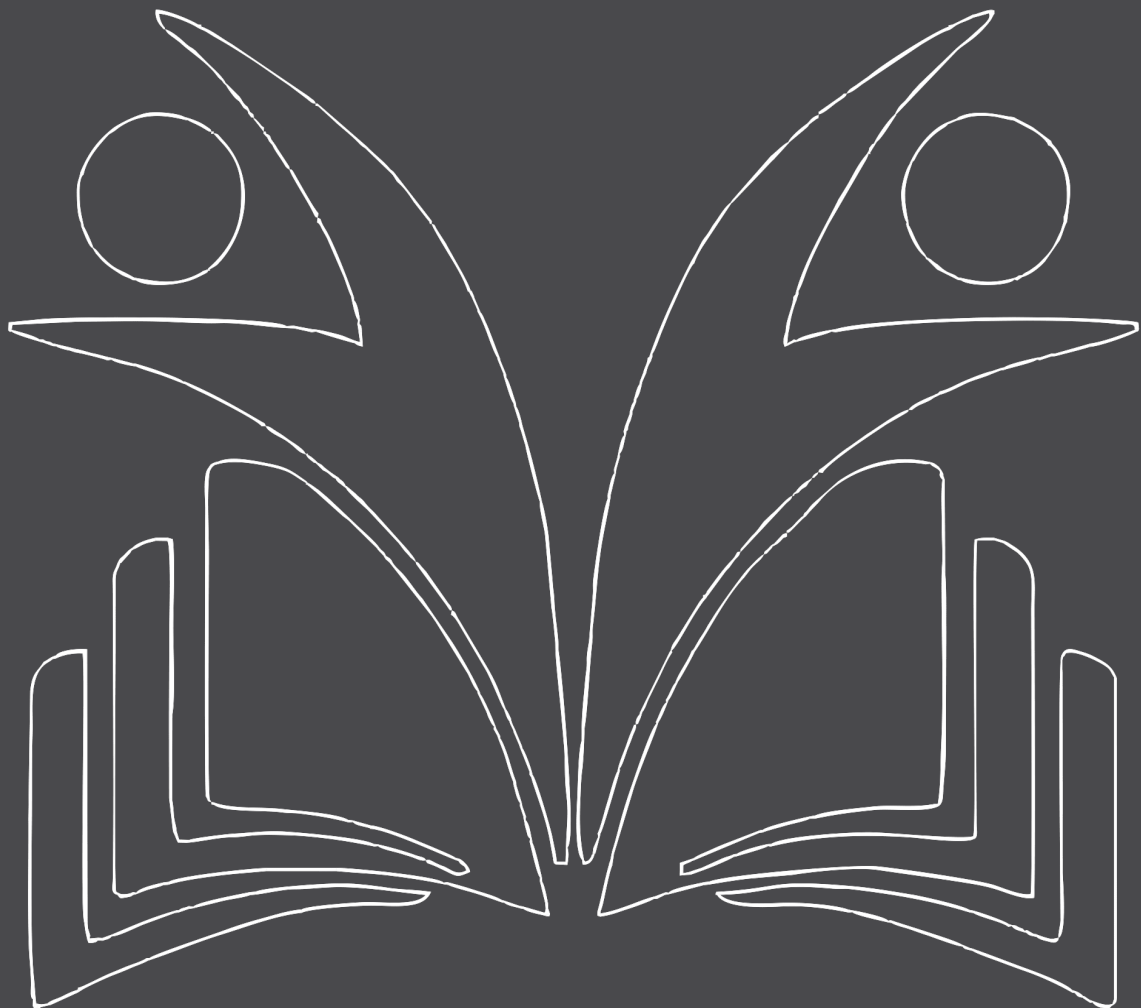
MSc Francisco Odecio Sales

MSc Ezequiel Martins Ferreira

MSc Eliane Avelina de Azevedo Sampaio



10.37423/2023.edcl704



PREFÁCIO

Este livro aborda o importantíssimo tema Suporte Básico de Vida (SBV), essencial na formação de profissionais de saúde de uma forma geral, sejam da medicina ou da enfermagem. Durante a graduação em medicina, os alunos esperam ansiosos pela chegada à fase das aulas práticas de Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (SAVC), porque é o momento de aprenderem técnicas “diferenciadas” de ressuscitação cardíaca. Agora eles aprenderão realizar a intubação traqueal, manusear um monitor-cardioversor cardíaco manual, aplicar choques sincronizados, praticar a infusão de medicações endovenosas como a adrenalina, utilizar um marcapasso transcutâneo, programar uma bomba de infusão contínua, etc. Ou seja, o SAVC seria o ápice da escala de aprendizado sobre parada cardiorrespiratória.

E infelizmente muitos alunos não dão a devida atenção ao SBV, que atualmente é ensinado já nos primeiros semestres do curso. Os alunos acreditam que realizar “apenas” massagem cardíaca, ventilação com bolsa-válvula-máscara e aplicar choques com um desfibrilador, que faz tudo automaticamente, não têm a mesma emoção de um “megacode”, que é o cenário de um atendimento avançado.

Saber as técnicas avançadas de ressuscitação são importantes, sim. Isso é indiscutível. Mas um bom suporte avançado depende de um suporte básico bem realizado. Vamos a um exemplo. Um jogador de futebol sofreu um colapso numa quadra esportiva. Um amigo, que era profissional de saúde, reconheceu prontamente a parada cardiorrespiratória e iniciou as massagens cardíacas ali mesmo, no chão da quadra. A ambulância de suporte básico do SAMU que estava mais próxima do evento foi deslocada para o local, chegando em menos de 5 minutos. As manobras de RCP foram mantidas, sendo necessárias desfibrilações automáticas. Minutos depois a equipe de suporte avançado chegou, dando prosseguimento ao atendimento. Este paciente retornou à vida, foi encaminhado ao hospital de referência e recebeu alta hospitalar após alguns dias. E o mais importante: sem sequelas. Neste caso, houve um exímio trabalho orquestrado de todos os socorristas, mas o que garantiu a plena recuperação do paciente foi o atendimento inicial feito pelo seu amigo de futebol e pela equipe de suporte básico de vida do SAMU, que prontamente desfibrilou o paciente.

Portanto, SBV é um assunto de extrema relevância para estudantes da área da saúde. Este e-book tem o objetivo de ser um guia de estudos para acadêmicos de medicina e enfermagem, utilizando

linguagem simples e de fácil entendimento. Não tem fins lucrativos e pode ser uma forma de disseminar o conhecimento em SBV de forma gratuita.

Este livro não substitui cursos tradicionais de certificação em SBV. É a nossa contribuição para a comunidade acadêmica. Foi escrito por mim, médico com quase 20 anos de experiência no SAMU de Ipatinga, MG, e professor da disciplina de Habilidade e Atitudes Médicas da Univaço, e pelos acadêmicos de Medicina Maria Luíza Sá Zacarias e Rodrigo Kenedy Souza Vieira, também da Univaço, que recentemente passaram pelo treinamento em SBV e se encantaram pela “arte da reanimação cardiopulmonar”.

Espero que este e-book lhe seja de grande utilidade. Que você possa prontamente reconhecer uma parada cardiorrespiratória, acionar o SAMU, iniciar a ressuscitação cardiopulmonar e estar pronto para utilizar corretamente um desfibrilador externo automático. “Cada vida importa”.

Sumário

PREFÁCIO.....	3
CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	9
POR QUE APRENDER SUPORTE BÁSICO DE VIDA É TÃO IMPORTANTE?	9
O QUE É UMA RCP DE ALTA QUALIDADE?	10
LEMBRE-SE DE UTILIZAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	11
DEFINIÇÕES DE FAIXAS ETÁRIAS	11
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	12
CAPÍTULO 2. UMA BREVE HISTÓRIA DA RCP	14
RCP: DA ANTIGUIDADE A 1960	15
O NASCIMENTO DA RCP COMO CIÊNCIA.....	18
O USO DO DESFIBRILADOR EXTERNO.....	19
A RCP NO SÉCULO XXI	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
CAPÍTULO 3. AS CADEIAS DE SOBREVIVÊNCIA.....	24
SITUAÇÃO CLÍNICA.....	24
MAS AFINAL, O QUE É A CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA?	24
CADA ELEMENTO DA CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA SIGNIFICA O QUÊ?.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	28
CAPÍTULO 4. USO DO DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA) E MANEJO DAS VIAS AÉREAS.....	29
1. COMO USAR UM DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA)	29
SOBRE O DEA	29
VOCÊ SABE O QUE É UMA DESFIBRILAÇÃO?	31
EXISTE ALGUMA SITUAÇÃO EM QUE O DEA NÃO É RECOMENDADO?	31
FATORES QUE INTERFEREM COM A EFICÁCIA DO DEA	31
DEA PARA ADULTOS X DEA PARA CRIANÇAS	32
2. MANEJO DAS VIAS AÉREAS	35
2.1. VENTILAÇÕES SEM DISPOSITIVOS DE BARREIRA	37

RESPIRAÇÃO BOCA-A-BOCA EM ADULTOS E CRIANÇAS	37
POLÊMICA: VOCÊ FARIA RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA EM UMA VÍTIMA DESCONHECIDA?	39
2.2. VENTILAÇÕES BOCA-A-DISPOSITIVO DE BARREIRA	40
LENÇO FACIAL COM VÁLVULA ANTIRREFLUXO	40
MÁSCARA DE BOLSO (<i>POCKET MASK</i>).....	41
2.3. VENTILAÇÕES COM BOLSA-VÁLVULA-MÁSCARA (BVM).....	41
3. DISPOSITIVO ACESSÓRIO: CÂNULA OROFARÍNGEA.....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	47
CAPÍTULO 5. SBV PARA ADULTOS	48
QUE TAL COMEÇARMOS COM UMA QUESTÃO DE CONCURSO MÉDICO?	48
PRINCIPAIS COMPONENTES DA RCP	48
MAS, AFINAL, COMO IDENTIFICAR UMA PCR?	49
COMO FAZER COMPRESSÕES TORÁCICAS DE QUALIDADE?	52
COMO ADMINISTRAR VENTILAÇÕES EFICAZES?	54
SBV PARA ADULTOS COM DOIS OU MAIS SOCORRISTAS	56
SBV EM GRÁVIDAS.....	59
USO DO DEA	60
ILUSTRANDO UMA SEQUÊNCIA DE SBV COM DOIS SOCORRISTAS PARA UM ADULTO	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	68
CAPÍTULO 6. SBV PEDIÁTRICO.....	69
ANTES DE COMEÇAR, TESTE SEU CONHECIMENTO PRÉVIO!.....	69
APRESENTAÇÃO GERAL.....	69
IDENTIFICAÇÃO DA PCR EM BEBÊS E CRIANÇAS	69
TÉCNICAS DE COMPRESSÃO TORÁCICA EM BEBÊS (ABAIXO DE 1 ANO)	72
ATENÇÃO ESPECIAL ÀS HABILIDADES DE VENTILAÇÃO PULMONAR!	76
ALGORITMO DE SBV PEDIÁTRICO COM 1 SOCORRISTA.....	79
ALGORITMO DE SBV PEDIÁTRICO COM 2 SOCORRISTAS	80
ENTENDENDO A QUESTÃO APRESENTADA NO INÍCIO DO CAPÍTULO... ..	80
CONCLUSÃO	81

FLUXOGRAMA: SBV PEDIÁTRICA COM 1 SOCORRISTA	82
FLUXOGRAMA: SBV PEDIÁTRICA COM 2 OU MAIS SOCORRISTAS	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	84
CAPÍTULO 7. DINÂMICA DE UMA EQUIPE DE RCP ALTAMENTE EFICAZ	85
LÍDER DE EQUIPE E INSTRUTOR DE RCP, OS SEGREDOS DO SUCESSO NA REANIMAÇÃO!	85
COMO SER ÚTIL SENDO UM MEMBRO DA EQUIPE?	85
1. FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES.....	86
2. APRENDA A SE COMUNICAR	86
3. PARTICIPE ATIVAMENTE DO <i>DEBRIEFING</i>	86
CASOS CLÍNICOS PARA EXEMPLIFICAR A FORMAÇÃO DE EQUIPES COM 2, 3 E 6 SOCORRISTAS	87
CONCLUSÃO	91
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	92
SBV EM SITUAÇÕES ESPECIAIS: INFARTO, AVC, AFOGAMENTO, ANAFILAXIA E ENGASGO	93
INTRODUÇÃO	93
INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO	93
SUORTE BÁSICO DE VIDA PARA O IAM	94
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)	94
SUORTE BÁSICO DE VIDA PARA O AVC.....	95
AFOGAMENTO	97
PROTOCOLO DE SALVAMENTO: PCR DEVIDO A AFOGAMENTO	97
ANAFILAXIA	98
PRINCIPAIS CAUSAS.....	98
REAÇÃO ALÉRGICA LEVE X REAÇÃO ALÉRGICA GRAVE	98
PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ANAFILAXIA	99
ENGASGO	100
OBSTRUÇÃO LEVE X OBSTRUÇÃO GRAVE.....	100
PROTOCOLOS DE SALVAMENTO PARA VÍTIMAS DE ENGASGO.....	101
1. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM ADULTOS	101
2. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM CRIANÇAS	103

3. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM BEBÊS (MENORES DE 1 ANO)	103
CONCLUSÃO	105
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: (PADRONIZAR ABNT).....	107

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

POR QUE APRENDER SUPORTE BÁSICO DE VIDA É TÃO IMPORTANTE?

Seja bem-vindo ao fantástico mundo da ressuscitação cardiopulmonar (RCP), em sua versão Suporte Básico de Vida (SBV). O SBV é essencial para salvar vidas após uma parada cardiorrespiratória (PCR). Sem ele o suporte avançado, por melhor que seja executado, não obterá o êxito pretendido, que vai além de apenas recuperar os batimentos cardíacos. É necessário que as vítimas retornem à vida em seu contexto total, ao convívio com a família e a sociedade, com o mínimo de sequelas possível. E isso depende de um SBV precoce e altamente eficaz. Lembre-se: cada segundo conta! Cada minuto de atraso representa quase 10% a menos de chance de retorno à vida.

Este livro abrange um pouco da história da RCP desde os tempos bíblicos e foca na última diretriz da American Heart Association (AHA), de 2020. Serão abordados temas relacionados às habilidades de RCP de alta qualidade para vítimas de todas as idades: como reconhecer uma PCR e acionar o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU); como iniciar as manobras de RCP (devo começar primeiro com as compressões ou com as ventilações?) e como utilizar o desfibrilador externo automático (DEA).

Este livro é direcionado a acadêmicos da área da saúde, principalmente de medicina e de enfermagem, partindo do pressuposto de que este público já possui conhecimentos básicos de anatomia e fisiologia cardíaca e pulmonar. Este conhecimento prévio facilita o entendimento de termos técnicos que talvez não sejam compreendidos por outros públicos. O tema suporte básico de vida atualmente está inserido na grade curricular dos cursos de medicina cada vez mais cedo. Em muitas faculdades os acadêmicos do 1º ano do curso já recebem aulas teóricas e práticas relacionadas ao tema. E isso é muito bom, porque estes acadêmicos poderão ajudar na disseminação do conhecimento em SBV.

Por que estudar SBV é importante? Aqui vai uma triste informação. Já estamos no século XXI e, apesar de importantes avanços médicos na prevenção e tratamento de diversas doenças cardiovasculares, a morte súbita continua sendo a principal causa de morte em muitos países. A doença cardíaca é a maior causa de morte em homens e mulheres nos Estados Unidos da América (EUA). Anualmente, cerca de 950.000 indivíduos nos EUA sofrem um infarto agudo do miocárdio. Ou seja, 1 caso de infarto a cada 34 segundos. Foi estimado que nos EUA cerca de 300.000 indivíduos sofrem uma parada cardíaca a cada ano, sendo que menos de 15% sobrevivem. Os dados a seguir, da American Heart Association (AHA), são impressionantes. Cerca de metade das paradas cardiorrespiratórias (PCR) não são testemunhadas e os desfechos das PCR tratadas em ambiente extra-hospitalar continuam

insatisfatórios. Mesmo em ambiente intra-hospitalar, somente 10% dos pacientes adultos vítimas de PCR de causa não traumática sobrevivem à alta hospitalar. Muitos destes sobreviventes permanecem com sérios danos neurológicos.

Em 2017, as 10 principais causas de morte ocorridas nos EUA foram, na sequência: doenças cardíacas, neoplasias malignas (câncer), acidentes (lesões não intencionais), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), acidente vascular cerebral (AVC), doença de Alzheimer, diabetes mellitus, pneumonia, doenças renais e suicídio.

Quanto ao público pediátrico, o ranking das principais causas de morte difere em relação ao de adultos. Em bebês e crianças, a maioria das PCRs resulta de insuficiência respiratória progressiva, choque ou ambos. Com menor frequência, as PCRs pediátricas podem ocorrer sem aviso (isto é, com colapso súbito), derivadas de uma arritmia cardíaca.

Portanto, nosso objetivo é, através do compartilhamento gratuito de conhecimento, tentar mudar um pouco desta triste realidade. Sabemos que cursos de capacitação em SBV, além de terem um custo que pode onerar o profissional de saúde ou os pais dos acadêmicos, são realizados em centros próprios, geralmente em capitais de estados, limitando ainda mais o acesso.

Este livro utiliza como principal referência o curso oficial de SBV da American Heart Association, versão 2020, uma vez que este curso é de excelência indiscutível, sendo o mais utilizado no Brasil em capacitações de profissionais de saúde. Muitas escolas médicas brasileiras também utilizam esta referência na matriz curricular quando o tema SBV está inserido em uma disciplina de habilidades e atitudes médicas.

O QUE É UMA RCP DE ALTA QUALIDADE?

A RCP é um procedimento de salvamento de vítimas que apresentam sinais de parada cardiorrespiratória (PCR), isto é, ausência de resposta, de respiração normal e de pulso. Os dois principais componentes da RCP são as compressões torácicas e as ventilações.

Os detalhes técnicos de uma RCP de alta qualidade serão detalhados no decorrer dos próximos capítulos. Em linhas gerais, ela envolve:

- Rápido reconhecimento de uma PCR.
- Rápido início das compressões torácicas: em até 10 segundos após o reconhecimento da PCR.
- Realize compressões torácicas rápidas: 100 a 120 por minuto.

- Além de rápidas, as compressões torácicas têm que ser “fortes”, com uma profundidade de:
 - No mínimo 5 cm para adultos, mas não mais que 6 cm.
 - No mínimo 1/3 da profundidade do tórax (aproximadamente 5 cm), para crianças.
 - No mínimo 1/3 da profundidade do tórax (aproximadamente 4 cm), para bebês.
- Após cada compressão eficaz, permita o retorno total do tórax. Evite se apoiar sobre o tórax da vítima entre as compressões.
- Minimize as interrupções nas compressões torácicas; tente restringir as interrupções em menos de 10 segundos.
- Administre ventilações eficazes. Administre cada ventilação durante 1 segundo, o suficiente para elevar o tórax da vítima. Evite ventilação excessiva.

LEMBRE-SE DE UTILIZAR EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Uma regra básica válida para qualquer tipo de salvamento: a segurança do socorrista deve vir em primeiro lugar. Não se torne mais uma vítima! Assim, use equipamentos de proteção individual (EPI)!

O EPI ajuda a proteger o socorrista contra riscos de saúde ou segurança. O EPI varia de acordo com a situação e o protocolo. Pode incluir uma combinação de itens como luvas cirúrgicas, dispositivos de barreira para realizar ventilações (por exemplo *pocket-mask*), óculos de proteção, roupas apropriadas ou uniformes para o corpo todo, roupas de alta visibilidade (para socorros em via pública ou noturnos, por exemplo) e calçados de segurança.

Informe-se sobre protocolo local ou verifique com os órgãos reguladores os protocolos de EPI para sua função.

DEFINIÇÕES DE FAIXAS ETÁRIAS

Neste e-book vamos utilizar as seguintes definições etárias:

- Bebês: menos de 1 ano de vida, excluindo recém-nascidos na sala de parto.
- Crianças: de um ano de idade até a puberdade. Sinais de puberdade são: pelos no tórax ou nas axilas em meninos e qualquer desenvolvimento de mama em meninas.
- Adultos: adolescentes (isto é, após o início da puberdade) e acima.

Antes de passarmos à parte técnica relacionada ao suporte básico de vida será importante fazermos uma breve revisão da história da RCP, que está presente na vida do ser humano desde os tempos bíblicos. É uma forma de prestar uma justa homenagem aos precursores desta ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AEHLERT, Barbara. ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergência em cardiologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

ABELLA, B. S.; ALVARADO, J. P.; MYKLEBUST H. *et al.* Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. JAMA, v. 293, n. 3, p. 305-310, jan. 2005.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Basic life support provider manual. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2020. ISBN 9781616698638.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699192.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida em pediatria: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699574.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Disparities in adult awareness of heart attack warning signs and symptoms – 14 states, 2005. Morb Mortal Wkly Rep, v. 57, n. 7, p.175-179, 2008.

HERON, M. Deaths: Leading Causes for 2017. National Vital Statistics Reports, v. 68, n. 6, Jun 24, 2019. Disponível em: <https://www.cdc.gov/nchs/nvss/leading-causes-of-death.htm>.

LOYD-JONES, D.; ADAMS, R. J.; BROWN, T. M; et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2009 update. A Report From the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation 119: e1-e161, 2009. Disponível em:

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.191259>.

NADKARNI, V. M.; LARKIN, G. L.; PEBERDY, M. A. *et al.* First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. JAMA, v. 295, n. 1, p. 50-57, jan. 2006.

TSAO, C. W.; ADAY, A. W.; ALMARZOOQ, Z. I. *et al.* Heart disease and stroke statistics – 2022 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation, v. 145, n. 8, p. 153-639, fev. 2022. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/CIR.0000000000001052>. Acesso em: 09 mar. 2023.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR SUGERIDA:

MANN, D. L. *et al.* Braunwald tratado de doenças cardiovasculares. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MARTINS, H. S.; NETO, R. A. B.; VELASCO, I. T. Medicina de emergência: abordagem prática. 11.

LINKS SUGERIDOS

1. <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
2. <https://www.cdc.gov/nchs/nvss/leading-causes-of-death.htm>
3. <https://www.worldometers.info/br/>

4. <https://playbook.heart.org/lifes-simple-7>

5. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.053730>

CAPÍTULO 2. UMA BREVE HISTÓRIA DA RCP

A reversão da morte desde tempos bíblicos

Durante séculos a humanidade acreditou que a morte era uma condição irreversível, sendo as tentativas de ressuscitação consideradas como blasfêmia contra Deus. Tal pensamento perdurou até o século XVIII, quando o sucesso no resultado de determinadas técnicas de reanimação causou questionamentos sobre a irreversibilidade da morte. Esse cenário mudou drasticamente no século XX, quando a possibilidade de reversão da morte súbita de um indivíduo deixou de ser uma incerteza para se tornar uma ciência. O ano de 1960 marca o início da “era da ressuscitação cardiorrespiratória”, partindo de provas científicas.

Antes de chegar a este marco histórico, retornemos à ressuscitação cardiopulmonar (RCP) desde os tempos bíblicos.

Na Bíblia Sagrada, Livro de II Reis, capítulo 4, versículos 31 ao 36, encontra-se o que talvez seja o relato mais antigo de uma técnica de RCP eficaz. A descrição é a seguinte:

E, chegando Eliseu àquela casa, eis que o menino jazia morto sobre a sua cama. Então ele orou ao Senhor, subiu à cama, deitou-se sobre o menino, pôs a sua boca sobre a boca dele e se estendeu sobre o mesmo; então a carne do menino se aqueceu. Então o menino espirrou sete vezes e abriu os olhos.



Figura 2-1. O profeta Eliseu ressuscita o filho de uma sunamita. Passagem bíblica de II Reis 4:31-36. Fonte: <https://umamensagemdevida.com.br/2013/04/dois-milagres-dois-ensinamentos/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

RCP: DA ANTIGUIDADE A 1960

Na antiguidade, a vida estava relacionada ao calor: um corpo sem vida é um corpo frio. Assim, as práticas de ressuscitação dessa época buscavam aquecer a vítima. Foram utilizados materiais como água, cinzas e até mesmo excrementos de animais, desde que estivessem aquecidos.

Galeno, o primeiro dos médicos e filósofos, que viveu no século II a.C, acreditava que todo vivo possuía um espírito vital, que ele denominava “pneuma”. Para ele, a morte era a perda deste “pneuma” era irreversível e tentativas de reanimação da vítima não deveriam ser realizadas. Este pensamento prevaleceu até a época do Renascimento.

Durante o império romano (séc. II a.C ao século V d.C) destacaram-se duas técnicas RCP: a fumigação e a flagelação. O primeiro consistia em aplicação de objetos quentes sobre o abdômen da vítima, enquanto a flagelação consistia em chicoteamento da vítima com objetos como a urtiga, uma planta irritativa.

Paracelso, médico, filósofo e alquimista, em 1530 introduziu a técnica de ventilação pulmonar de vítimas de PCR utilizando um fole de lareira. Esta “Técnica de Foles” é considerada a precursora da atual ventilação com bolsa-válvula-máscara ventilar o paciente durante uma RCP.

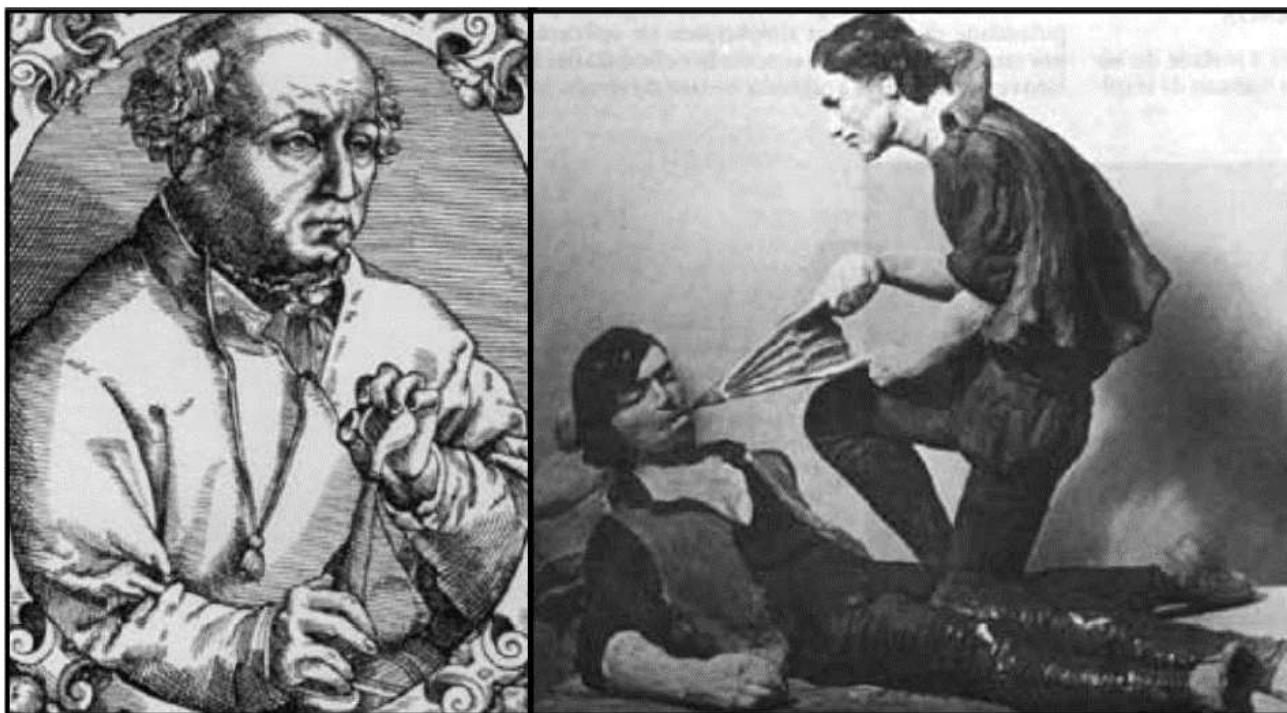


Figura 2-2. Paracelso e o método com foles. Fonte: <https://avasus.ufrn.br/local/timeline/sbv/#0>.

Acesso em: 29 dez. 2022.

Durante a Idade Média, sendo a igreja católica uma instituição associada à política e que ditava muitas regras da sociedade, o pensamento predominante era de que a morte era uma decisão divina. Portanto, tentativas de ressuscitação eram vistas como tentativas de contrariar Deus.

O Renascimento foi um período de experimentações, incluindo na medicina. No século XVI, Andreas Vesalius publicou seu tratado de anatomia, *“De Humani Corporis Fabrica”* (A Estrutura do Corpo Humano), onde estão incluídas descrições minuciosas de tentativas de ressuscitação em caninos e suínos. No século seguinte, William Harvey dá sequência aos estudos de Vesalius, sendo o primeiro a descrever de forma minuciosa o sistema circulatório humano.

Prosseguindo na linha do tempo, o cirurgião escocês William Tossach publica, em 1732, o relato de um paciente ressuscitado por ele através da técnica de ventilação boca a boca. Ele salvou a vida de um paciente que havia aspirado fumaça de um incêndio em uma mina de carvão. Observe o relato do cirurgião:

Em 1773, a marinha alemã desenvolveu a técnica de RCP pelo “rolamento sobre barril” para ressuscitação. Neste método, os socorristas utilizavam barris para rolar vítimas de afogamento. Esta técnica buscava alternar as compressões entre tórax e abdômen, com o objetivo de insuflar e desinsuflar os pulmões.

Um grande marco quanto aos primeiros relatos oficiais de RCP na idade moderna datam de 1776. Em Amsterdã, a *“Society for recovery of persons apparently drowned”* (Sociedade para recuperação de pessoas aparentemente afogadas) estabeleceu um algoritmo para vítimas de afogamento que consistia em: (1) aquecer a vítima, (2) remover a água engolida ou aspirada, (3) estimular a vítima com fumaça de tabaco por via retal e/ou oral, (4) ventilar artificialmente com um fole ou pelo método boca-a-boca e (5) aplicar sangria. A inovação desse algoritmo é o destaque que dá à manobra de ventilação (boca-a-boca ou fole) e ao aquecimento das vítimas.

Uma variante desta técnica de alternância de compressões torácicas e abdominais pelo rolamento em barril foi o “Método de trotar”, que consistia em apoiar a vítima inconsciente sobre um cavalo, estando a barriga do indivíduo em contato com o dorso do animal. O cavalo, ao trotar, provocava de forma rítmica a alternância entre inspiração e expiração. Os europeus e os chineses acreditavam que esta manobra ativaria os pulmões do indivíduo.

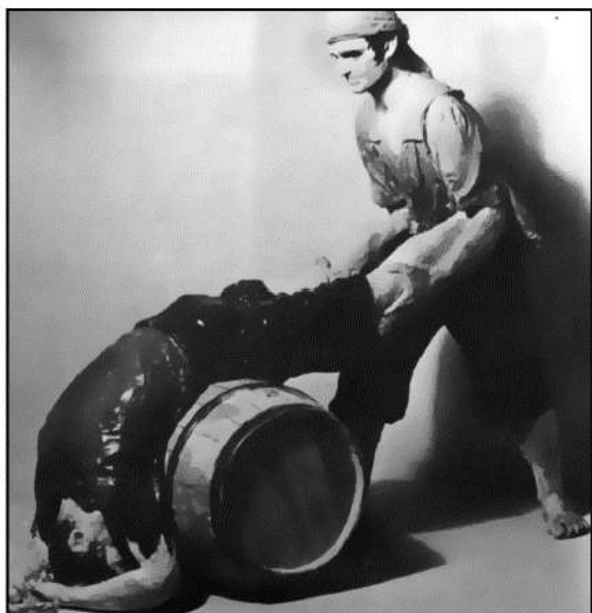


Figura 2-3. Método de rolamento sobre barril e método de trotar. Fonte: <https://avasus.ufrn.br/local/timeline/sbv/#0>. Acesso em: 29 dez. 2022.

Embora de eficácia discutível, as técnicas de rolamento em barril e trotagem sobre cavalo foram a base para o desenvolvimento posterior da compressão torácica. Inglaterra, século XX: Edward Schafer desenvolve a técnica de “prono-pressão” para vítimas de afogamento, cujo objetivo era ventilar e retirar a água dos pulmões, de forma que o procedimento causasse expiração ativa e inspiração passiva. Schafer realizava compressões torácicas rítmicas sobre o tórax da vítima, que deveria estar na posição pronada (decúbito ventral). O sucesso deste método foi tanto que sua técnica, agora denominada “Técnica de Schafer”, foi adotada pela Cruz Vermelha Americana.

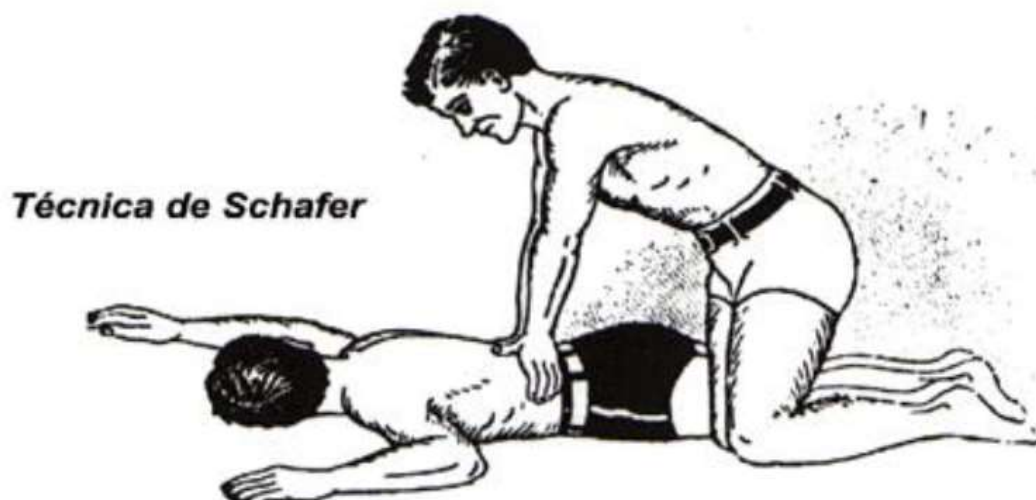


Figura 1-3. A técnica de Schafer. Fonte: <https://www.sobrasa.org/historia-da-ressuscitacao/>. Acesso em: 29 dez. 2022.

Por volta de 1957, Peter Safar, anestesiológista austríaco refugiado nos Estados Unidos da América (EUA), estudou diferentes técnicas de ventilação assistida utilizando corpos logo após a morte e voluntários em condição de apneia total induzida por anestesia (o que seria eticamente inaceitável nos dias atuais). Safar chegou às seguintes conclusões: pode-se abrir as vias aéreas do paciente fazendo a manobra de inclinação da cabeça para trás; a respiração boca a boca fornece um excelente volume corrente; qualquer pessoa pode aplicá-la de forma efetiva.

Até o momento se deu ênfase a técnicas de RCP que utilizavam o princípio da respiração artificial. E quanto às compressões cardíacas? A evolução histórica das compressões torácicas seguiu em paralelo, de forma independente da ventilação. Ambas se encontrarão em 1960.

Em 1880, Friedrich Maass publicou o primeiro relato da eficiência da massagem cardíaca em PCR. Seu paciente, um jovem de 18 anos, desenvolveu uma PCR durante uma cirurgia. Uma vez que o tórax do paciente estava aberto, Maass realizou compressões cardíacas internas, na frequência de cerca de 120 por minuto. Este paciente retornou à circulação espontânea e evoluiu bem, sem sequelas.

Em 1904 o médico George Crile publicou o primeiro caso de sucesso da massagem cardíaca externa fechada, em uma mulher de 28 anos que também enfrentou uma PCR durante uma cirurgia. Esta paciente também evoluiu sem sequelas.

O NASCIMENTO DA RCP COMO CIÊNCIA

O marco histórico que consolida a eficácia da massagem cardíaca associada à ventilação pulmonar na RCP é a publicação do estudo da equipe do Dr. William Kouwenhoven, da Universidade John Hopkins, na revista JAMA (Journal of American Medical Association), em 1960. Kouwenhoven analisou 20 casos de PCR intra-hospitalar. Este autor chegou à conclusão de que as duas técnicas (ventilação e massagem cardíaca) devem ser parte de um mesmo “procedimento salvador”. Não é difícil entender porque Kouwenhoven é considerado o “pai da ressuscitação cardiopulmonar”. A seguir está transcrito em português o resumo deste trabalho:

A ressuscitação cardíaca após parada cardíaca ou fibrilação ventricular tem sido limitada pela necessidade de toracotomia aberta e massagem cardíaca direta. Como resultado de exaustivas experiências com animais, foi desenvolvido um método de massagem cardíaca transtorácica externa. Medidas imediatas de ressuscitação podem agora ser iniciadas para fornecer não apenas respiração.

A partir deste estudo, campanhas de conscientização popular sobre PCR passaram a ser divulgadas. O lema era: “Qualquer um, em qualquer lugar, pode iniciar a RCP”. Em 1962 o filme “O pulso da vida” ganhou notoriedade por educar milhões de estudantes em todo o mundo. Este filme fazia referência

ao mnemônico “ABC da vida”, para facilitar a didática e o aprendizado. “ABC” representava a sequência procedimentos em uma RCP de qualidade: A - Abrir as vias aéreas (Airways), B - Boca a boca (Breath) e C - Circulação (Circulation), esse último fazendo referência à massagem cardíaca. A American Heart Association e a Cruz Vermelha Americana introduziram estas recomendações em suas diretrizes de RCP.

O USO DO DESFIBRILADOR EXTERNO

A desfibrilação cardíaca é considerada atualmente uma das prioridades em um protocolo de RCP. Sua função é realizar uma descarga elétrica de magnitude tão alta que possa promover um “reset” nas células fibrilatórias cardíacas, permitindo que o nó sinusal reassuma o ritmo cardíaco normal. Observe os eventos históricos que marcaram o desenvolvimento da desfibrilação cardíaca.

Em 1775, Abildgard, um veterinário e médico dinamarquês, descreve:

Examinei uma galinha que eu nocauteei com um golpe na cabeça. Ela estava sem sentidos, estava morta. Então, tentei um choque elétrico dirigido através da caixa torácica e da coluna espinhal. Logo a galinha se levantou, porém, novamente caiu. Após repetir o experimento, a galinha começou a andar com alguma dificuldade, e não comeu por um dia e uma noite; então mais tarde estava bem melhor e inclusive...pariu um ovo.

Em 1900, os fisiologistas Prevost e Batelli induziram fibrilação ventricular (FV) com a passagem de corrente elétrica de baixa amplitude em 6 cães. A FV foi revertida com sucesso em 3 cães após aplicação de uma descarga de 4.800V.

Apesar dos resultados terem sido relativamente positivos, o primeiro caso bem-sucedido de desfibrilação em humanos só ocorreu em 1947. Claude Beck, médico estadunidense, conseguiu reverter a fibrilação de um paciente durante a cirurgia, por meio de um choque de 60A, de corrente alternada.

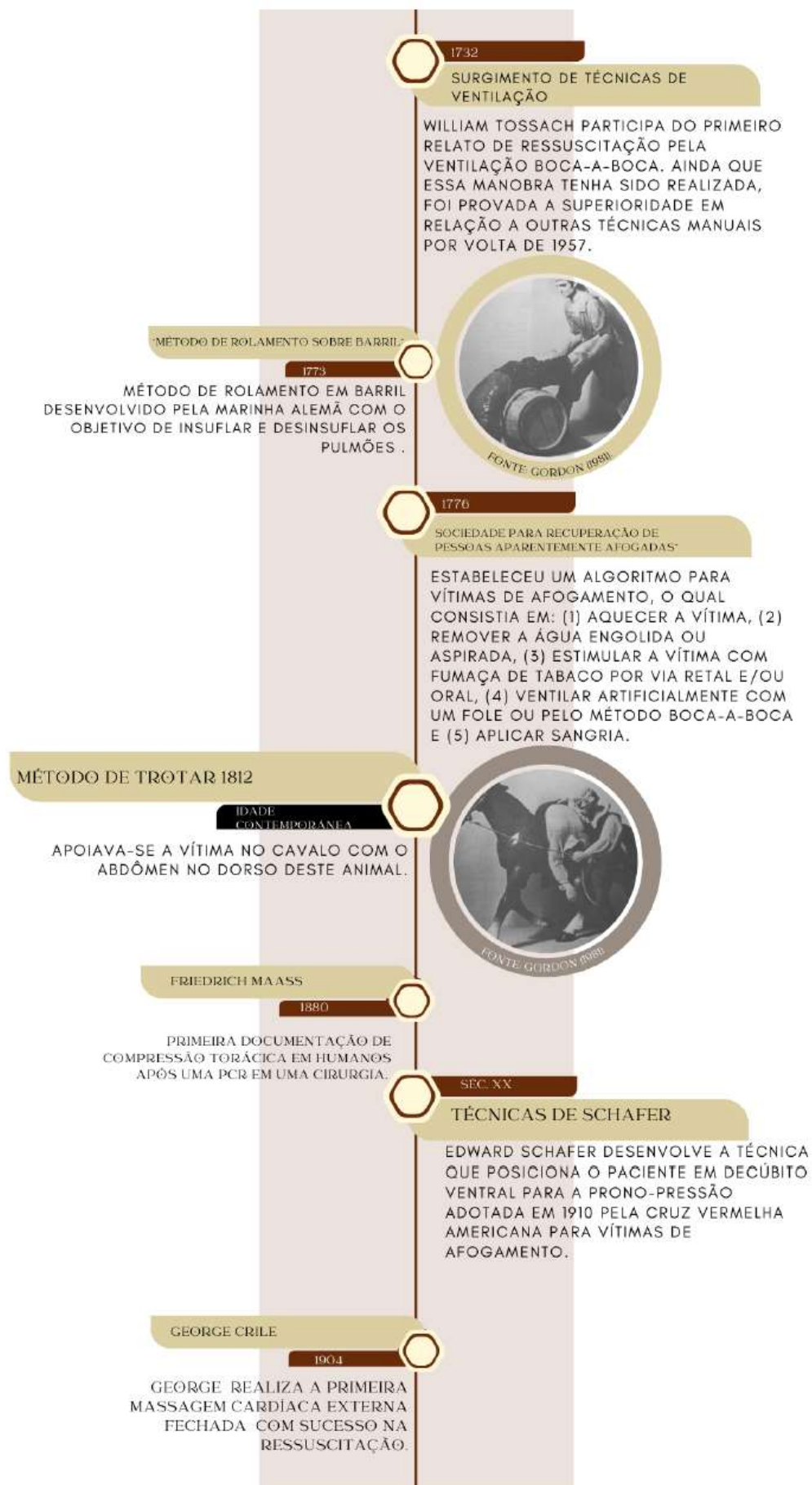
Finalmente, em 1956, surge a marca do primeiro desfibrilador externo automático (DEA) para humanos adultos: Zoll.

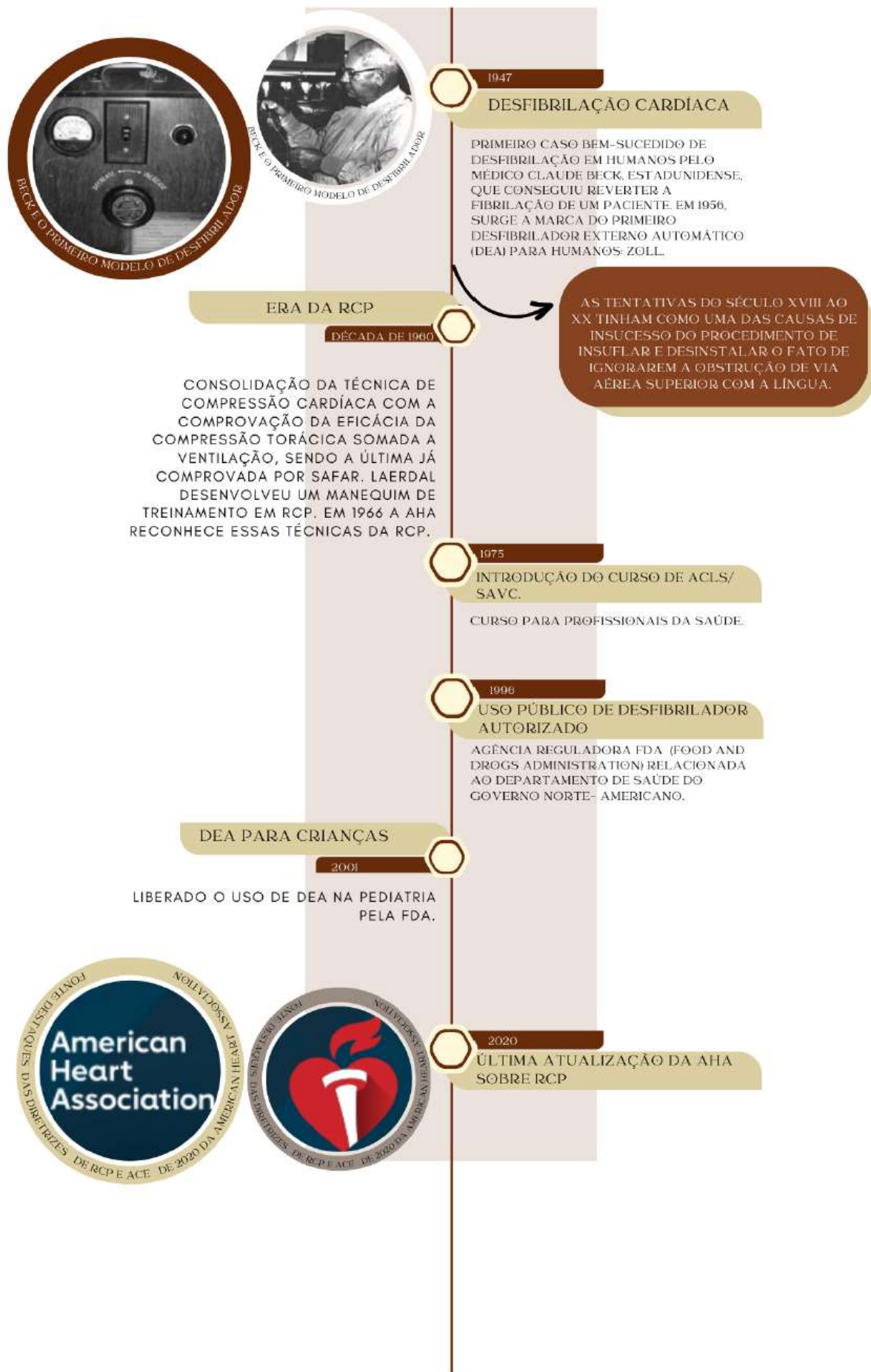
Em 1996 a Food and Drug Administration (FDA), agência reguladora do departamento de saúde do governo norte-americano, autoriza, em 1996, o uso de DEA para o público geral. Para a população pediátrica, o DEA foi liberado somente em 2001.

A RCP NO SÉCULO XXI

Neste capítulo vimos a evolução histórica da ciência da RCP. Logo, a RCP atualmente tem como referência as diretrizes da American Heart Association (AHA), que possui como última atualização a do ano de 2020. Tal prática será descrita nos próximos capítulos, com suas respectivas especificidades, já que o atendimento é diferenciado para três grupos: o adulto, o pediátrico e o de pessoas grávidas.

De um modo geral, fazem parte da RCP um conjunto de ações, como: compressão torácica, ventilação e o uso do desfibrilador, que atuam de modo a possibilitar uma reversão da parada cardiovascular (PCR), surgindo a RCP que hoje conhecemos. Dessarte, foram necessários 20 séculos para a criação de protocolos realmente eficazes para a ressuscitação cardiopulmonar, em que se salienta o fato de que apenas após 1960 foram instituídas práticas de maior benefício, demandando a continuidade de pesquisas neste novo terreno da saúde.





REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÍBLIA SAGRADA. Edição sociedade Bíblica do Brasil. 2. ed, Revista e Atualizada. São Paulo: Sociedade Bíblica do Brasil, 1994; I Reis 17:17-22.

GUIMARÃES, H. P.; LANE, J. C.; FLATO, U. A. P.; TIMERMAN, A.; LOPES, R. D. Uma breve história da ressuscitação cardiopulmonar. Rev Bras Clin Med, v.7, p.177-187, 2009.

KOUWENHOVEN, W. B.; JUDE, J. R.; KNICKERBOCKER, G. G. Closed-chest cardiac massage. JAMA, v. 173, n. 10, p. 1064-1067, 1960. DOI:10.1001/jama.1960.03020280004002. Acesso em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6374176/>.

LUCENA, A. T. da C.; ANNA, A. N. de S.; FREITAS, A. H. de F. et al. Reanimação cardiopulmonar em pediatria e neonatal: a evolução dos cuidados ao longo da história. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, p. e308111436313-e308111436313, 2022.

LANE, J. C. Reanimação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981.

MÁSSIMO, E. A. L.; CARVALHO, D. V.; COSTA, T. A. H.; OLIVEIRA, D. U. Evolução histórica da ressuscitação cardiopulmonar: estudo de revisão. Revista de enfermagem UFPE on line, v. 3, n. 2, p. 709–714, jul. 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1032755>. Acesso em: 13 fev. 2023. ISSN: 19818963.

PEIXOTO, M. S. P.; COSTA, M. P. F.; URRUTIA, G. Ressuscitação cardiorrespiratória: assistência de Enfermagem Sistematizada. Rio de Janeiro: Revinter; 1998.

RISTAGNO, G.; TANG, W., WEIL, M. H. Cardiopulmonar resuscitation: from the beginning to the presente day. Crit Care Clin, v. 25, n. 1, p. 133-151, 2009. Acesso em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19268799/>.

TIMERMAN, A. Ressuscitação cardiopulmonar. São Paulo: Atheneu, 1998.

Links sugeridos 6. <https://www.jems.com/exclusives/william-b-kouwenhoven-a-father-of-cpr> 7. <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/328956>.

CAPÍTULO 3. AS CADEIAS DE SOBREVIVÊNCIA

SITUAÇÃO CLÍNICA

Supondo ser um profissional da saúde que presencie uma parada cardiovascular (PCR), você concorda que a sua tomada de decisões dependerá do ambiente em que se encontra, bem como da faixa etária da vítima? Você concorda que a abordagem será bastante diferente caso esta vítima esteja em ambiente intra-hospitalar (PCRIH) em relação ao ambiente extra-hospitalar (PCREH)? Mesmo em ambiente extra-hospitalar haverá significativa diferença no atendimento quando este for em domicílio ou em via pública, correto?

Embora as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) em si sejam equivalentes em praticamente todos os cenários, o atendimento em ambiente pré-hospitalar ainda implicará no deslocamento da vítima ao hospital de referência, e isso corresponde a uma verdadeira “corrida contra o relógio”.

Além disso a abordagem também dependerá da idade da vítima, pois há diferenças no atendimento de adultos em relação a bebês e crianças. Crianças dificilmente apresentam PCR por ritmos chocáveis em ambiente extra-hospitalar. Assim, o uso de desfibrilador externo automático (DEA) ainda não foi preconizado para uso nestas situações.

E temos que lembrar que um paciente ressuscitado com sucesso necessitará de diversos cuidados após o retorno da circulação espontânea (RCE), de preferência em ambiente de terapia intensiva, com o objetivo de minimizar as sequelas.

Portanto, estamos falando das cadeias de sobrevivência e suas particularidades, tópicos que serão discutidos neste capítulo.

MAS AFINAL, O QUE É A CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA?

A cadeia de sobrevivência mostra a sequência interligada de ações que devem ocorrer para a melhor chance da vítima de uma PCR sobreviver. Como ilustrado nas figuras abaixo, as ações não devem ser isoladas, mas interligadas em cadeia, como elos de uma corrente, ainda que sejam independentes entre si, segundo a American Heart Association, em seu “**Suporte avançado de vida em pediatria** - manual do profissional”. Assim, a ruptura em qualquer uma destas etapas implicará em significativa redução da probabilidade de um bom resultado. Tanto a PCRIH quanto a PCREH são compostas por seis elos.

As etapas dos elos da cadeia de sobrevivência do adulto e da criança, em ambientes intra-hospitalar e extra-hospitalar, estão ilustradas nas figuras a seguir.



Figura 3.1. Cadeia de sobrevivência de adultos, em ambientes intra-hospitalar.



Figura 3.2. Cadeia de sobrevivência de adultos, em ambientes extra-hospitalar.



Figura 3.3. Cadeia de sobrevivência de crianças, em ambiente intra-hospitalar.



Figura 3.3. Cadeia de sobrevivência de crianças, em ambiente extra-hospitalar.

CADA ELEMENTO DA CADEIA DE SOBREVIVÊNCIA SIGNIFICA O QUÊ?

Conforme visualizado nas figuras anteriores, a RCP envolve os seguintes elementos a serem realizados:

● **Prevenção e preparo**

Significa saber reconhecer rapidamente uma PCR para uma resposta imediata. No ambiente extra-hospitalar, a maioria dos casos acontece de maneira inesperada na residência. Assim, a instituição de preparo para leigos contribui de forma importante para a comunidade e faz parte da prevenção de agravos somado ao treinamento para o reconhecimento de um ataque cardíaco. A disponibilidade de DEA faz-se necessária, assim como saber manuseá-lo. No intra-hospitalar, a observação cuidadosa auxilia no tratamento de uma pré-PCR de forma que esta não evolua para uma PCR.

● **Acionamento do sistema médico de emergência**

No extra-hospitalar, este elo significa chamar por ajuda e acionar o para o serviço médico de emergência, que no caso do Brasil o número nacional utilizado é o **192 (SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência)**. Se o socorrista estiver sozinho, há a opção de utilizar o celular em viva voz enquanto se checa a responsividade da vítima. Sempre é importante dar informação o mais objetiva possível. Lembre-se: “tempo é vida, tempo é músculo”.

Quando a PCR acontece no intra-hospitalar, o socorrista deve atentar-se sobre como acionar o serviço da instituição onde atua, pois podem ser de diferentes maneiras. Assim, cada hospital deve regulamentar o seu protocolo de acionamento. Importante destacar que todos os funcionários da instituição devem ser treinados na realização do suporte básico de vida.

● **RCP de alta qualidade, com desfibrilação precoce**

Conforme será descrito com mais detalhes nos capítulos 5 e 6, uma RCP de alta qualidade envolve: massagem cardíaca na frequência e na profundidade corretas, evitar interrupções desnecessárias, revezar as funções a cada dois minutos (quando houve dois ou mais socorristas), realizar a desfibrilação o mais precocemente possível e ventilar adequadamente. Estas ações quando realizadas juntas e de forma sincronizada podem dobrar a chance de sobrevivência.

● **Intervenções de ressuscitação avançada**

Tais intervenções são realizadas após a ressuscitação, ou seja, após o retorno da circulação espontânea, em ambiente de terapia intensiva e incluem: acesso vascular; infusão de medicamentos; via aérea avançada; eletrocardiograma de 12 derivações ou monitorização contínua. No extra

hospitalar, estas medidas são iniciadas pela equipe de suporte avançado, ainda na ambulância, que dispõe de todo o aparato de terapia intensiva, sendo então o paciente encaminhado à unidade hospitalar de referência.

● Cuidados pós-PCR

O retorno da circulação espontânea (RCE) marca o momento de iniciar os cuidados pós-PCR, os quais são compostos pela via aérea avançada, ventilação mecânica e controle dos parâmetros hemodinâmicos e neurológicos. As intervenções para tratar a causa primária da PCR são então instituídas, como por exemplo a realização de cateterismo cardíaco para os casos de infarto agudo do miocárdio. O objetivo desta etapa é minimizar os danos, principalmente os neurológicos.

● Recuperação

Este elo foi acrescentado na edição de 2020 da AHA. Um paciente que sofre uma PCR e é adequadamente reanimado precisa ser reabilitado da melhor forma possível. Esta etapa envolve medidas de reabilitação como fisioterapia respiratória e motora, O objetivo é dar alta ao paciente com o menor dano possível, de forma a se reintegrar à família e à sociedade. Processos de síndrome pós-PCR, também denominada síndrome pós-Retorno da Circulação Espontânea (RCE), podem incluir: lesão cerebral, disfunção miocárdica, isquemia sistêmica e resposta de reperfusão e a existência de patologias, seja aguda, seja crônica, que pode ter ocasionado a parada cardiorrespiratória.

Portanto, os elos das cadeias de sobrevivência começam com vigilância e prevenção à PCR e passam pelo reconhecimento precoce e manobras de RCP de alta eficácia. Em qualquer situação, intra ou extra-hospitalar, e em qualquer idade, o objetivo será sempre o mesmo: trazer o paciente de volta à vida, com o mínimo de sequelas possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699192.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida em pediatria: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699574.

DISQUE, K. B. L. S. Basic Life Support: provider handbook. Las Vegas, USA: Sartori Continuum Publishing, 2020.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. et al. SBV: suporte básico de vida: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

CAPÍTULO 4. USO DO DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA) E MANEJO DAS VIAS AÉREAS

O suporte básico de vida (SBV) pode ser feito da forma mais simples possível, apenas com massagem cardíaca contínua. Mas neste caso a qualidade da ressuscitação pode não permitir o retorno da circulação espontânea do paciente. O ideal é que haja dois ou mais socorristas atuando de forma sincrônica e utilizando dispositivos que permitam realizar ventilação pulmonar intercalada com a massagem cardíaca até a chegada do desfibrilador externo automático (DEA) ou de uma equipe de suporte avançado.

Neste capítulo será abordado o manejo dos dispositivos que ajudam a melhorar a eficiência das manobras de RCP: o DEA e o materiais para executar uma boa ventilação.

1. COMO USAR UM DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA)

SOBRE O DEA

Em 2013 a primeira diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia já reforçava a importância do dispositivo: “A desfibrilação precoce como tratamento de escolha para uma fibrilação ventricular de curta duração possui classe de recomendação I e nível de evidência A”.

Trata-se de um dispositivo capaz de reconhecer ritmos “chocáveis” (ver abaixo) e aplicar, de forma automática, um choque de altíssima energia, realizando então uma desfibrilação. A passagem desta corrente de energia através do coração, da ordem de 200 Joules (J), promove um “reset” de todas as células cardíacas, incluindo aquelas que estão “fibrilando”. Uma vez cessada a fibrilação, as células marcapasso normais do coração agora têm a chance de retomar a atividade rítmica fisiológica e, assim, os batimentos cardíacos.

Nota: Joule, assim chamado em homenagem ao físico inglês James Edward Joule, é uma unidade de medida de trabalho, sendo amplamente usado em aplicações científicas. Em eletricidade, a unidade é obtida pela relação entre a intensidade de corrente elétrica entre dois pontos (I), a resistência à passagem desta corrente, em Ohms (Ω) e o tempo, em segundos. Assim, $J = I^2 \times \Omega \times s$. Fonte: pt.wikipedia.org/wiki/Joule (acesso em 19/02/2023).

Quanto aos ritmos de PCR denominados “chocáveis”, estamos falando de duas arritmias: Fibrilação Ventricular (FV) e Taquicardia Ventricular Sem Pulso (TVSP). Na TVSP, os ventrículos bombeiam tão rapidamente que a ejeção se torna ineficaz, o que repercute com a ausência do pulso periférico.

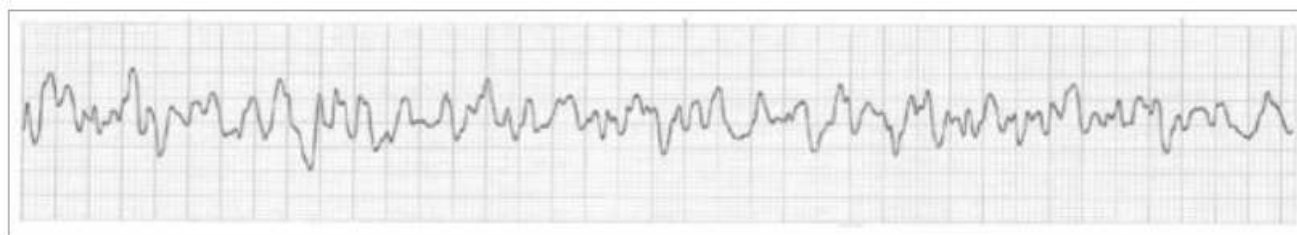


Figura 4.1. Representação eletrocardiográfica de uma fibrilação ventricular. Note o ritmo caótico, totalmente desorganizado, das ondas ventriculares fibrilatórias. Fonte: Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019.

O DEA é um dispositivo de uso simples, direcionado ao público geral e que pode ser usado por leigos ou profissionais da área básica de saúde (técnicos de enfermagem, por exemplo). Seu uso tem sido estimulado através de programas de acesso público à desfibrilação (APD), que treinam leigos para o seu correto uso, principalmente em locais onde há grande fluxo de pessoas (aeroportos, edifícios comerciais, escolas, estações de metrô, etc) bem como em locais de propensão a casos de PCR (centros esportivos, por exemplo). Esses ambientes devem assegurar que o dispositivo esteja em local de fácil acesso, bem visível e bem sinalizado, que sua manutenção esteja em dia (carga da bateria, por exemplo), além de que seus itens utilizados sejam repostos. Segundo Sousa, 2014, o DEA deve ser colocado na vítima quando esta estiver nas situações de: não responsividade, ausência de respiração e ausência de pulso.



Figura 4.2. Modelo de DEA, com pás de adulto, utilizado pelo SAMU de Ipatinga, MG. Fabricante: Zoll. Fonte: arquivo pessoal do autor.

É sugerível que no local indicado para o DEA esteja disponível um kit adjunto: um aparelho descartável de barbear (para tricotomia em casos de pacientes com excesso de pelos no tórax) e luvas descartáveis.

VOCÊ SABE O QUE É UMA DESFIBRILAÇÃO?

A desfibrilação consiste no procedimento que aplica um choque de corrente elétrica não sincronizada ao músculo cardíaco, diretamente sobre o tórax do paciente. O equipamento que realiza este tipo de “choque” pode ser totalmente automático (DEA), que pode ser usado por leigos treinados, ou manual, que só deve ser utilizado em ambiente controlado e por profissional da área da saúde.

Conforme descrito anteriormente, essa liberação de carga faz com que todas as células cardíacas, tanto as musculares quanto as do sistema de geração e condução do estímulo elétrico, sejam despolarizadas de forma simultânea. Este “reset” torna possível que o marca passo natural do ser humano, o nó sinusal, assuma novamente o controle da geração da atividade rítmica cardíaca. Logo, se uma desfibrilação é realizada de forma imediata, entre 3 e 5 minutos após a PCR, tem-se uma taxa de sobrevivência de 50%, a qual pode chegar a 70% nos casos de ritmos chocáveis (CALASTRO, 2022).

EXISTE ALGUMA SITUAÇÃO EM QUE O DEA NÃO É RECOMENDADO?

Sim, o DEA não deve ser usado na presença de água e líquidos em geral, pois conduzem eletricidade, oferecendo risco tanto para o paciente quanto para o socorrista que aplica o choque. Portanto, para prosseguir é necessário que a vítima esteja seca.

FATORES QUE INTERFEREM COM A EFICÁCIA DO DEA

Em algumas situações o DEA terá uma menor efetividade, pois particularidades relacionadas à impedância torácica interferem no trajeto da corrente elétrica entre as pás do desfibrilador. Impedância, portanto, tem a ver com resistência à passagem da corrente. Alguns exemplos:

- **Acúmulo de líquido ao redor do coração e dos pulmões**, como nos derrames pericárdico e pleural. O princípio é simples: estes derrames funcionam como barreiras físicas ao choque.
- **Enfisema pulmonar**. Neste caso, devido ao aumento do diâmetro da caixa torácica há uma maior distância entre a parede do tórax e o coração.
- **Excesso de pelos no tórax do paciente**. Neste caso, o DEA pode não conseguir reconhecer o ritmo cardíaco se as pás grudam nos pelos e não no tórax. Logo, pode ser necessário utilizar uma “lâmina de barbear” para retirar os pelos dos locais onde serão posicionadas as pás. Caso não tenha lâmina e outro par de pás esteja disponível, utilize o primeiro par para remover os pelos grudando-as com força no tórax e retirando rapidamente.

- **Presença de líquidos entre as pás e o tórax.** Exemplos: paciente com sudorese profusa ou vítima de afogamento. Assim, é importante secar a vítima antes de colocar as pás. Importante lembrar que nunca se deve desfibrilar um paciente que estiver em algum tipo de poça de água ou na neve, pois o risco de o choque atingir o socorrista é grande.
- **Pacientes portadores de desfibrilador interno ou marcapasso implantado.** Aplicar a pá do DEA diretamente sobre estes dispositivos pode causar interferência no choque. Para identificá-los é fácil: geralmente provocam uma protuberância rígida abaixo da pele no lado esquerdo superior do tórax, mas também podem estar no lado direito superior do tórax e no abdômen.
- **Adesivos de medicação transdérmica.** Pelo fato do adesivo interferir na transferência de energia da pá para o coração, a pá não deve ser aplicada diretamente neste, e, se não tiver como colocar em uma posição que não esteja com adesivo, retire-o e limpe o local antes de colocar as pás do DEA. O uso de luvas é importante para que o medicamento não seja transferido para o socorrista.
- **Gestantes.** O DEA pode (e deve) ser usado em gestantes na situação de PCR, pois o choque elétrico não prejudica o bebê. Além disso, sem o tratamento para salvar a vida da gestante, o bebê provavelmente não sobreviverá. Sendo reanimada, a vítima deve ser posicionada em decúbito lateral esquerdo, para facilitar o fluxo sanguíneo para seu coração e o do bebê.
- **Roupas e joias.** As pás do DEA devem ser posicionadas diretamente sobre o tórax desnudo. Nunca sobre vestimentas! Portanto, sempre exponha o tórax do paciente. Os socorristas do SAMU acrescentam uma tesoura ao kit de RCP, para cortar as vestimentas do paciente de forma rápida e eficaz. Quanto aos adornos (colares, por exemplo), contando que os mesmos não entrem em contato com as pás no tórax da vítima, retirá-los não é essencial, mas retire-os sempre que possível.

DEA PARA ADULTOS X DEA PARA CRIANÇAS

Os mesmos princípios de utilização do DEA em adultos se aplicam ao uso pediátrico, porém com algumas particularidades. A principal está relacionada ao tamanho das pás adesivas. Pode-se utilizar pás de adultos em crianças maiores de 8 anos, mas o inverso não é válido; ou seja, pás pediátricas não devem ser utilizadas em adultos, pois a corrente elétrica da desfibrilação pode não se dissipar de forma adequada através do tórax do adulto, reduzindo a eficácia do choque.

Portanto, os tamanhos das pás do DEA devem respeitar a proporção corporal da vítima. Sempre que possível deve-se utilizar pás pediátricas próprias, com atenuador de carga, em **crianças de até 25 Kg**. Caso o DEA disponível dispuser somente de pás de tamanho adulto, a sua utilização é permitida em

crianças, mas neste caso deve-se posicionar uma das pás no centro do esterno (posição anterior) e a outra entre as escápulas (posição posterior).



Figura 4.3. Modelo de DEA, com pás de tamanho pediátrico, para crianças de 0 a 8 anos, utilizado pelo SAMU de Ipatinga, MG. Fabricante: Zoll. Fonte: arquivo pessoal do autor.

Para lactentes (zero a 1 ano) é preferível utilizar um cardiodesfibrilador manual. Atualmente a grande maioria destes dispositivos manuais dispõe de pás de tamanhos adulto e infantil, sendo a execução da mudança no tamanho das pás uma tarefa bastante simples e rápida. Em situações onde o único recurso é a pá de adulto, posicione uma na face anterior do tórax e a outra na região interescapular, já que o prejuízo do miocárdio é mínimo.



Figura 4.3. Modelo de monitor-cardioversor manual utilizado no laboratório de simulação realística da Univaço, MG. Fabricante: Mindray. Note a diferença de tamanho entre as pás de adulto (à esquerda) e pediátrico (à direita). Fonte: arquivo pessoal do autor.

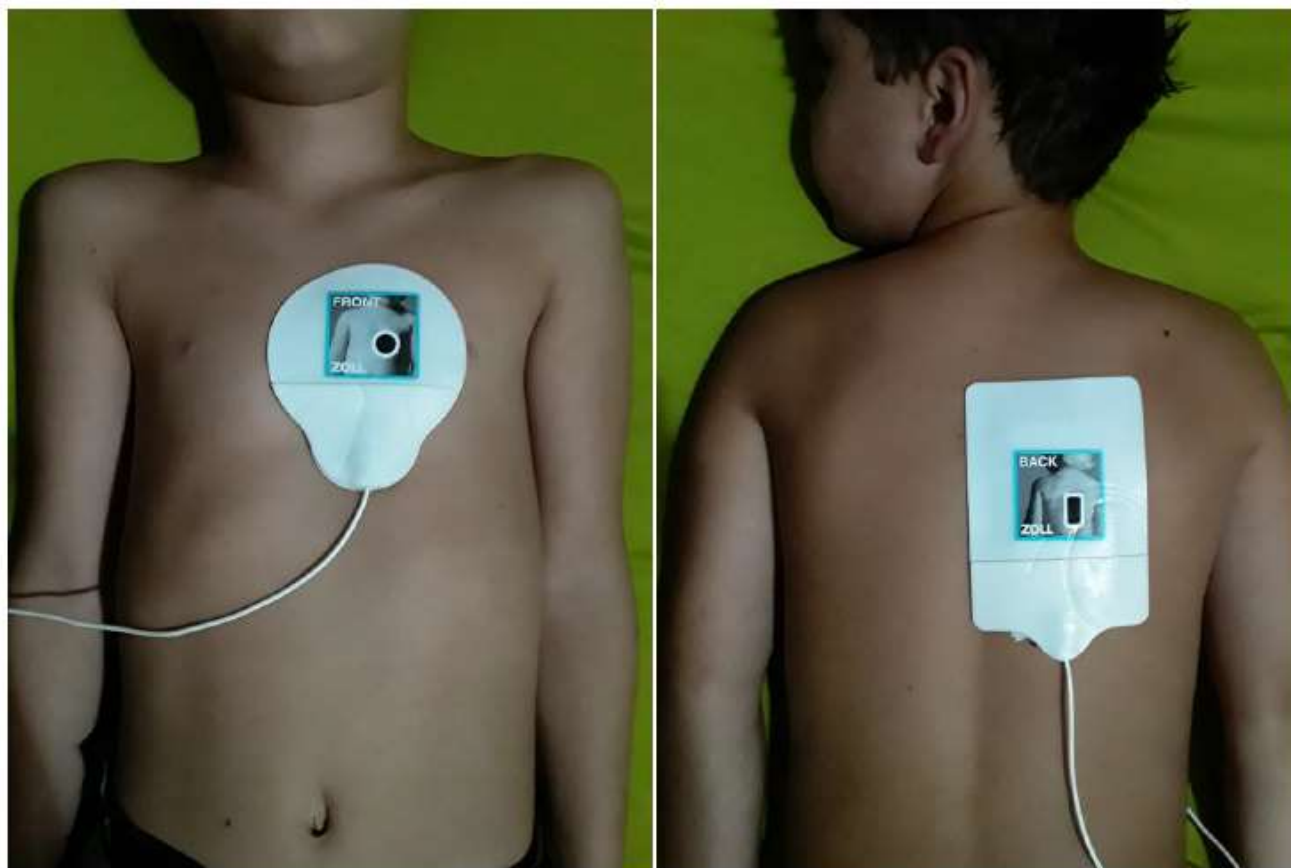


Figura 4.4. Posicionamento das pás de um DEA em uma criança de 6 anos. Fonte: arquivo pessoal do autor.

Vale ressaltar que as principais causas de PCR em crianças diferem das de adulto, sendo a fibrilação ventricular uma causa bem mais rara no público infantil. Portanto, será bastante rara a necessidade do uso de um DEA em crianças menores, principalmente em ambiente extra-hospitalar. No capítulo 3, a cadeia de sobrevivência pediátrica para casos de PCR em ambiente extra-hospitalar sequer faz menção ao uso de DEA.

Possíveis dúvidas

- **O DEA pode dispensar as outras manobras de RCP?** Não, tendo em vista que após a análise do ritmo cardíaco e aplicação de choque elétrico quando necessário, a recomendação é reiniciar prontamente a RCP de alta eficácia.
- **O DEA deve ser ativado antes de começar as manobras RCP?** Não necessariamente, pois isso depende da disponibilidade do DEA no momento da identificação da PCR. Se não houver disponibilidade imediata de um DEA, é recomendado iniciar a RCP pelas compressões torácicas

enquanto aguarda a chegada do dispositivo, sua checagem e ativação. Aqui vale o jargão dito entre socorristas: “Só pare a massagem quando o DEA avisar *analizando ritmo, não toque no paciente*”.

- **Estou realizando as compressões torácicas quando o DEA chega, mas ainda falta um minuto para finalizar o ciclo. Devo interromper as manobras para colocar o DEA?** Caso a pessoa que trouxe o DEA seja treinado no uso do mesmo, continue a massagem enquanto seu colega aplica as pás no tórax do paciente. Caso esta pessoa não saiba utilizar o equipamento, pare as massagens e priorize a aplicação das pás do DEA. O importante é minimizar ao máximo a interrupção nas compressões torácicas. Lembre-se de trabalhar em equipe!

- **E se acontecer de eu inverter as posições das pás na vítima?** É preferível que siga os locais ilustrados nas pás, pois há equipamentos em que a pá utilizada próxima ao esterno possui um indicador de qualidade da compressão torácica sobre o qual as mãos do socorrista repousam, o que possibilita o guia de ajuste da qualidade durante a RCP se necessário. Contudo, contanto que o coração esteja entre as pás de modo que a corrente elétrica liberada pelo DEA atinja esse órgão, a inversão não atrapalha.

2. MANEJO DAS VIAS AÉREAS

O suporte básico de vida ideal é aquele realizado com pelo menos dois socorristas, onde um fica responsável pelas compressões cardíacas e o outro pela ventilação, revezando as funções ao final de cada ciclo. Caso haja um terceiro socorrista, este pode auxiliar na ventilação ou no acoplamento do DEA. A ventilação ideal é feita utilizando-se uma bolsa-válvula-máscara (BVM) bem vedada ao rosto do paciente, preferencialmente com dois socorristas. Os aspectos técnicos deste tipo de ventilação será discutido à frente.



Figura 4.5. Dispositivos bolsa-válvula-máscara (tamanhos neonatal, pediátrico e adulto).

Fonte: arquivo pessoal do autor.

Mas nem sempre uma bolsa-válvula-máscara está disponível, e então será necessário realizar as ventilações de forma manual, com a boca do socorrista. A “respiração boca-a-boca” envolve a questão do risco de contaminação do socorrista com a saliva, secreções ou sangue do paciente, e muitas vezes a vítima é desconhecida. Para minimizar este risco estão disponíveis os chamados “dispositivos de barreira”. Eles são considerados Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), pois evitam que o socorrista entre em contato direto com tais secreções, diminuindo a chance de infecção por algum microrganismo. Desse modo, conheça abaixo alguns dos principais dispositivos de barreira.

2.1. VENTILAÇÕES SEM DISPOSITIVOS DE BARREIRA

Para realizar a ventilação do paciente, seja de resgate (para casos de somente parada respiratória) ou durante uma RCP, o ideal é que sejam utilizados dispositivos de barreira. Alguns desses equipamentos, como a máscara de bolso e a bolsa-válvula-máscara. Contudo, você saberia o que fazer em uma emergência na qual você não tem acesso a algum desses dispositivos? Vamos conhecer algumas opções.

RESPIRAÇÃO BOCA-A-BOCA EM ADULTOS E CRIANÇAS

Mundialmente conhecida e bastante famosa, você já deve ter ouvido falar sobre a respiração boca a boca. Afinal, trata-se de uma técnica rápida e eficiente de ventilação, segundo a AHA. Ela é a principal técnica de ventilação em caso de não haver um dispositivo de barreira presente. Para realizar essa técnica de forma correta, tanto em adultos quanto em crianças, você deve:

1. **Manter a via aérea da vítima aberta.** Para fazer isso, você deve realizar as manobras de inclinação da cabeça-elevação do queixo ou de anteriorização da mandíbula. Estas técnicas estão descritas em detalhes no capítulo 5.
2. **Comprimir o nariz com o polegar e o dedo indicador.** Para facilitar esse ato, apoie a sua mão na região frontal da vítima.
3. **Respirar normalmente (não profundamente) e selar seus lábios na boca da vítima.** Com isso você promove uma boa vedação, evitando escape de ar, bem como previne insuflação excessiva de ar nos pulmões.
4. **Administrar 1 ventilação durante 1 segundo.** Lembre-se de observar se há elevação visível do tórax quando a ventilação é administrada.



Figura 4-6. Posição correta para realizar a técnica de ventilação boca-a-boca. Fonte: <https://pt.dreamstime.com/illustration/cpr.html>. Acesso livre e gratuito.

Técnicas de ventilação para bebês

Para lactentes, você deve utilizar a técnica boca a boca e nariz. Entretanto, se você não conseguir cobrir a boca e o nariz do bebê com a sua boca, você pode utilizar a técnica boca a boca. O procedimento é semelhante à técnica para adultos e crianças, porém com pequenas diferenças. Observe:

- **Boca a boca e nariz.** Para realizar essa técnica, você deve:

1. **Manter a via aérea aberta**, realizando manobras como a de elevação do queixo.
2. **Colocar a sua boca sobre a boca e o nariz do bebê.** Lembre-se de criar uma boa vedação.
3. **Soprar para dentro do nariz e da boca do bebê.** Certifique-se de que o tórax se eleva a cada ventilação.
4. **Se o tórax não se elevar, repetir a manobra de abertura das vias aéreas.** Fazendo isso, tente novamente administrar uma ventilação que produza elevação visível do tórax.

- **Boca-a-boca:** faça o mesmo passo a passo da manobra boca a boca e nariz, com o diferencial de que você deve comprimir firmemente o nariz do bebê com os seus dedos polegar e indicador.

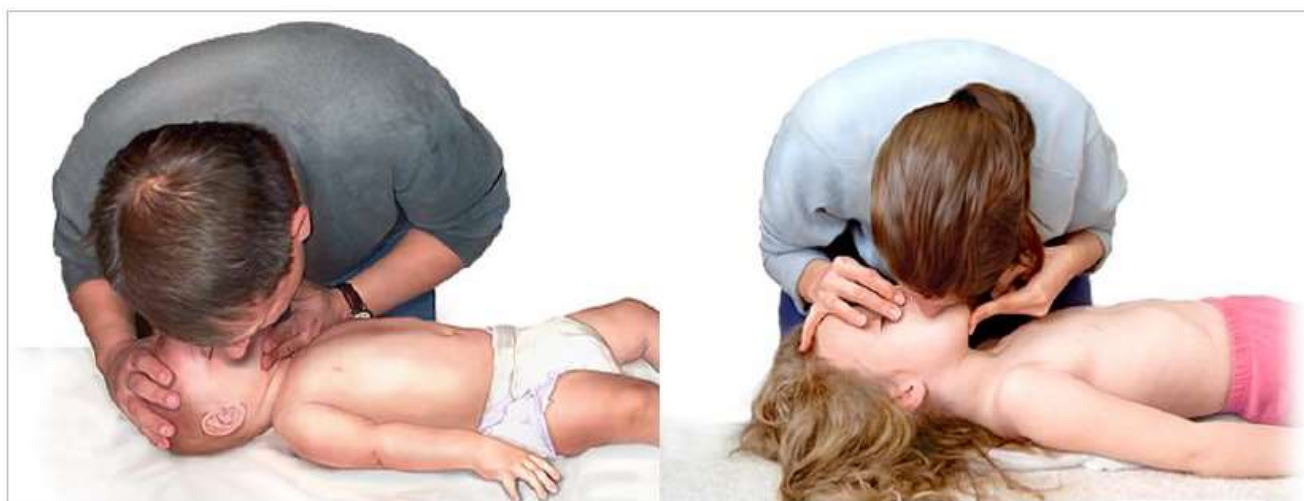


Figura 4-7. Técnica de ventilação boca a boca e nariz (à esquerda) e boca a boca (à direita), em bebês.

Fonte: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_presentations. Acesso em 01/03/2023.

Como é possível a respiração boca-a-boca ser eficaz se exalamos gás carbônico?

Essa é uma dúvida bastante frequente. Afinal, se o socorrista exala o ar dos seus próprios pulmões para inseri-lo nos pulmões da vítima, como pode a técnica de respiração boca a boca ser eficaz, haja vista que exalamos mais gás carbônico do que oxigênio? A verdade é que o oxigênio chega sim aos pulmões da vítima e, embora em menor quantidade, isso pode ser suficiente para salvar uma vida.

A justificativa para essa questão é o chamado “espaço morto” do sistema respiratório. Este sistema pode ser dividido em duas partes: a porção condutora do ar, e a porção respiratória, onde as trocas gasosas ocorrem de fato. O espaço morto corresponde à porção condutora do ar, ou seja, das fossas nasais até os bronquíolos terminais, passando pela faringe, laringe, traqueia e brônquios. Esta porção contém aquela fração inspirada de oxigênio que não chegou até os alvéolos. Assim, quando o socorrista expira, este oxigênio do espaço morto será exalado e adentra os pulmões da vítima, o que permite que a técnica de respiração boca a boca seja efetiva.

POLÊMICA: VOCÊ FARIA RESPIRAÇÃO BOCA A BOCA EM UMA VÍTIMA DESCONHECIDA?

Esse dilema, apesar de conflitante, pode muito bem acontecer na sua vivência. Imagine que você está caminhando em um local público, como uma praça ou um *shopping*, e se depara com uma vítima de PCR ou quem sabe uma vítima que necessita de respiração de resgate. Sem equipamentos de barreira nesse momento, você faria respiração boca a boca nessa pessoa, sabendo que existe o risco de você se infectar com diversos microrganismos por meio do contato com a saliva desse sujeito? Ou quem sabe adquirir uma doença por causa disso? Por outro lado, e se esta vítima for um familiar seu?

A verdade é que essa questão gera polêmicas e divide opiniões. Contudo, a AHA ainda possui a descrição dessa técnica em seu material. Afinal, em casos de parada respiratória, isso pode fazer a diferença! Por via das dúvidas, é melhor que você saiba realizar corretamente essa técnica, embora você não seja obrigado a executá-la. É um dilema difícil de resolver.

2.2. VENTILAÇÕES BOCA-A-DISPOSITIVO DE BARREIRA

LENÇO FACIAL COM VÁLVULA ANTIRREFLUXO

Trata-se de um dispositivo descartável que possui uma válvula que permite um fluxo unidirecional de ar (figura 4-8), da boca do socorrista para as vias aéreas do paciente. Esta válvula impede o retorno de secreções pela boca da vítima. Também é chamado de “máscara descartável para insuflação” ou “máscara facial para RCP”. Seu mecanismo é bastante simples e deve ser reforçado que se trata de um dispositivo de uso único, ou seja, após o uso, deve ser descartado. Não é o equipamento mais indicado para a ventilação, mas em caso de ser o único presente, deve ser usado corretamente para administrar ventilação de qualidade.

A técnica para o seu correto uso é praticamente idêntica à descrita para a ventilação boca-a-boca. A única diferença é que agora você interpôs o lenço entre você e a face do paciente. Lembre-se que este lenço deverá ser descartado após o uso.



Figura 4-8. Lenço facial com válvula antirrefluxo. Fonte: arquivo pessoal do autor

Dica: para assistir como deve ser utilizado o lenço facial com válvula antirrefluxo, acesse o vídeo disponível no youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Rb4gMYVJwQs>.

MÁSCARA DE BOLSO (*POCKET MASK*)

Trata-se de uma máscara portátil (figura 4-7) ajustável ao rosto da vítima e que possui uma válvula unidirecional que desvia do socorrista o ar exalado pela vítima, bem como os fluidos corporais. Existem diferentes tamanhos, de acordo com a idade da vítima (adulto, criança ou lactente).

Para seu correto uso, é importante uma boa selagem da máscara contra a face da vítima, para que o ar não escape. Para isso, usa-se a ponte nasal como referência para o posicionamento correto desse dispositivo. Para o uso correto, siga as seguintes instruções:

- Usando a mão mais próxima da parte superior da cabeça da vítima, coloque o dedo indicador e o polegar sobre a borda da máscara;
- Coloque o polegar da outra mão ao longo da borda inferior da máscara;
- Coloque os três outros dedos da segunda mão na parte óssea da mandíbula e erga-a enquanto você eleva a mandíbula;
- Pressione firme e completamente toda a borda externa da máscara para selá-la contra a face.
- Administre 1 ventilação durante 1 segundo. Lembre-se de observar se há elevação visível do tórax quando a ventilação é administrada.



Figura 4-9. Máscara de bolso (“Pocket Mask”): um dispositivo de barreira utilizado para ventilar adequadamente o paciente (à direita). Fonte: arquivo pessoal do autor.

Dica: para saber como deve ser utilizada a máscara de bolso, acesse o vídeo disponível no youtube: https://www.youtube.com/watch?v=F2M-_woXUyI.

2.3. VENTILAÇÕES COM BOLSA-VÁLVULA-MÁSCARA (BVM)

Este é considerado o dispositivo ideal para ventilar adequadamente o paciente durante a RCP, e também possui diversos tamanhos (ver figura 4-5), tais como o adulto, o pediátrico e o neonatal. A

BVM é popularmente conhecida como “ambu”, mas esta denominação deve ser reservada apenas para o dispositivo da marca Ambu®. Da mesma forma deve-se evitar o neologismo verbal “ambuzar”.

Para sua correta utilização, o profissional deve utilizar as duas mãos. A mão não dominante segura e pressiona a máscara contra a face do paciente, de tal forma que os dedos indicador e polegar formem uma “letra C”) e os demais dedos seguram firmemente a mandíbula do paciente, formando a “letra E”. Paralelamente a esta “manobra em C e E” com a máscara, o socorrista deve realizar a manobra de extensão da cabeça, cujo objetivo é abrir a via aérea da vítima e facilitar a ventilação. A outra mão do socorrista, mão dominante, é que realizará a insuflação dos pulmões da vítima. Uma dica: mantenha o dispositivo sempre alinhado em 90 graus.



Figura 4-10. Técnica de ventilação com 1 socorrista. Os dedos polegar e indicador da mão esquerda seguram a máscara formando uma “letra C” enquanto os demais dedos prendem a mandíbula do paciente formando uma “letra E”. A mão esquerda pressiona a máscara contra a face do paciente ao mesmo tempo que realiza a extensão da cabeça. A mão direita executa a ventilação propriamente dita. Fonte: arquivo pessoal do autor.

Uma vantagem da bolsa-válvula-máscara em relação à *pocket-mask* é que não requer que o socorrista faça esforço com os seus próprios pulmões para ventilar a vítima, evitando a fadiga corporal. Por outro lado, ventilar adequadamente com este dispositivo é uma verdadeira “arte”, e requer bastante treino para sua execução. Muitas vezes é bastante difícil conseguir ventilar sozinho e, caso esteja disponível um outro socorrista, a eficiência da ventilação pode melhorar bastante. Neste caso, um socorrista ficará responsável por pressionar a máscara contra a face do paciente utilizando as duas mãos, agora formando um “duplo-C e duplo-E” enquanto o outro socorrista realiza as ventilações.



Figura 4-11. Técnica de ventilação com 2 socorristas. Um socorrista fica responsável pela ventilação enquanto o outro segura a máscara contra a face do paciente com as duas mãos, fazendo assim um “duplo C, duplo E” enquanto realiza simultaneamente a extensão da cabeça. Fonte: arquivo pessoal do autor.

Uma das questões agora é: quanto de volume de ar eu devo oferecer ao paciente? Para um adulto, o volume deve ser de cerca de 400 a 500 mL. Isso corresponde ao volume de “meia bolsa”. O mesmo princípio pode ser aplicado para ventilar bebês e crianças.

Como saber se estou ventilando adequadamente? Simples: uma vez garantida uma boa vedação (não há vazamentos de ar pela máscara), observe se o tórax do paciente se eleva durante a insuflação da bolsa.

Dica: acesse o vídeo disponível no youtube para mais detalhes sobre a técnica de ventilação com bolsa-válvula-máscara. https://www.youtube.com/watch?v=mZi6d_kIRH8.

3. DISPOSITIVO ACESSÓRIO: CÂNULA OROFARÍNGEA

Anteriormente foi citado que a técnica mais eficiente de ventilar uma vítima é utilizando a bolsa-BVM. No entanto, em algumas situações a ventilação será difícil, mesmo utilizando uma técnica perfeita de “duplo-C e duplo-E”. Lembre-se que numa PCR ocorre total relaxamento muscular, e isso envolve também a língua do paciente. Esta “queda da língua” acaba por obstruir a passagem de ar durante a tentativa de ventilar o paciente. Além disso, pode haver a presença de secreções em cavidade oral ou orofaringe, também promovendo obstrução da passagem de ar.

Existe um dispositivo bastante simples, a cânula orofaríngea (figura 4-12), também denominada Cânula de Guedel, que pode ser bastante útil como adjuvante à técnica de ventilação. Seu objetivo é manter a via aérea patente durante a insuflação pulmonar. O formato “em J” acompanha a anatomia normal da cavidade orofaríngea, mantendo a via aérea patente durante a ventilação com bolsa-válvula-máscara. Sem interior é oco, permitindo, além da passagem de ar, a aspiração de secreção da orofaringe.



Figura 4-12. Cânula orofaríngea. O tamanho ideal é selecionado medindo-se a distância entre o ângulo da boca e o ângulo da mandíbula. Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Os tamanhos são variáveis (00 a 6). Na figura 4-13 e na tabela 4-1 estão as padronizações dos tamanhos e suas respectivas cores.



Figura 4-13. Cânulas orofaríngeas em ordem crescente de tamanhos: 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

A escolha do tamanho será feita de acordo com a idade do paciente e da distância entre o ângulo da boca e o ângulo da mandíbula (ver figura 4-12). Para a maioria dos adultos as cânulas mais adequadas são as de número 3 ou 4.

Há duas técnicas de inserção deste dispositivo: superior ou lateral (figura 4.14). No primeiro caso, coloca-se a cânula gentilmente na boca do paciente, com a curvatura voltada para cima e, à medida que for inserindo a mesma, vá girando de forma que, ao final, a mesma fique apontando para baixo. Na técnica de inserção lateral, a única diferença é que a cânula é inicialmente introduzida no ângulo da boca do paciente, com a curvatura voltada lateralmente e para fora. Continue girando a cânula enquanto a introduz na orofaringe da vítima. A técnica de inserção pode ser conferida no link a seguir.



Figura 4-14. Técnicas de inserção da cânula orofaríngea, superior (à esquerda) e lateral (ao centro). À direita, cânula adequadamente inserida. Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Agora que você já está familiarizado com os diferentes dispositivos que podem ser utilizados no suporte básico de vida, já podemos passar para os capítulos que se referem ao atendimento da PCR. Estes capítulos introdutórios são de fundamental importância para entender toda a logística por trás da sistematização do atendimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AEHLERT, B. ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergência em cardiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte básico de vida: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2020. ISBN 9781616698638.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699192.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 101, n. 2, ago. 2013. Supl. 3.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol. 113, n. 3, 2019.

CALASTRO, C. E. Suporte Básico de Vida e Desfibrilação Externa Automática: Obrigação ou Necessidade. Revista Técnico-Científica CEJAM, v. 1, p. e202210006-e202210006, 2022. Acesso em: 01 mar. 2023. Disponível em: <https://orcid.org/0000-0002-9341-3343>.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. et al. SBV: Suporte Básico de Vida: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

SOUSA, L. M. M. de. Suporte Básico à Vida. São Paulo: Érica, 2014. ISBN 9788536530604.

Fonte: pt.wikipedia.org/wiki/Joule (acesso em 19/02/2023).

CAPÍTULO 5. SBV PARA ADULTOS

QUE TAL COMEÇARMOS COM UMA QUESTÃO DE CONCURSO MÉDICO?

Analise a questão abaixo, publicada no ano de 2020, pela prefeitura de Fortaleza (CE), na prova do Instituto Municipal de Desenvolvimento de Recursos Humanos (IMPARH):

Homem, 58 anos, caminhava em uma praça quando apresentou dor precordial e dispneia, evoluindo rapidamente com desmaio e parada cardiorrespiratória (PCR). Uma das pessoas presentes acionou o serviço médico de emergência. Segundo as diretrizes mais atuais da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da American Heart Association, quais as demais condutas deveriam ser adotadas por socorristas leigos:

- a) Iniciar compressões torácicas imediatamente e, se treinado, aplicar ventilações numa proporção de 30 compressões para cada duas ventilações até a chegada de um desfibrilador automático (DEA) ou do serviço de atendimento pré-hospitalar.
- b) Aplicar manobras de reanimação somente com compressões torácicas rápidas (100 a 140 por minuto) até a chegada do serviço médico de emergência pré-hospitalar.
- c) Realizar compressões torácicas e aplicar ventilações em uma proporção de 30 compressões para cada duas ventilações, se houver um socorrista, ou 15 compressões para cada ventilação, se houver dois socorristas.
- d) Iniciar manobras de reanimação com duas ventilações de resgate, em uma frequência de 30 compressões para cada duas ventilações até avaliação por profissional habilitado ou desfibrilação.

Você já se imaginou diante de uma situação como essa? Saberíamos o que fazer? Além disso, você sabia que questões sobre o Suporte Básico de Vida (SBV) são extremamente comuns em provas de admissão, como para concursos e até mesmo para residências médicas? Neste capítulo você vai entender como resolver essa questão adequadamente, além de compreender como realizar um SBV de alta qualidade para adultos.

PRINCIPAIS COMPONENTES DA RCP

Os principais componentes de uma RCP de alta qualidade são:

1. Compressões torácicas;
2. Abertura das vias aéreas;

3. Boa ventilação.

O atual protocolo de SBV de alta qualidade não é o mesmo que o dos anos 1960. Diferentemente do que o filme “O ABC da vida” preconizava, segundo descrito no capítulo 1 deste material, atualmente a ordem de prioridades das técnicas é “CABD”. Isso acontece por causa das evidências científicas que provam, de forma consistente, que a técnica de compressão torácica deve ser prioritária em relação às técnicas de ventilação. Dessa forma, a ordem de importância é: C – *Circulation* (Circulação), A – *Airways* (Abertura das vias aéreas), B – *Breath* (Boa ventilação) e D – *Defibrillation* (Desfibrilação).

Um macete que você pode utilizar para não se esquecer da ordem correta dos procedimentos de SBV em adultos é a palavra “**CABIDE**”, fazendo referência à ordem “CABD”. Fácil, não?

É importante salientar que o Desfibrilador Externo Automático (DEA) se encontra em último nessa ordem, porém isso não significa que ele é o menos importante. Muito pelo contrário: o DEA é a prioridade no SBV. A possibilidade de sobrevivência após uma PCR cai em cerca de 10% a cada 1 minuto sem desfibrilação. Contudo, entende-se que comumente leva-se um tempo até o socorrista conseguir ter acesso a este dispositivo. Portanto, o DEA só está em último nessa lista para indicar que não se deve esperar o equipamento chegar para então começar o protocolo de SBV. Na verdade, as técnicas de compressão e ventilação devem ser iniciadas rapidamente, em até 10 segundos após se constatar que a vítima está em PCR.

MAS, AFINAL, COMO IDENTIFICAR UMA PCR?

Uma PCR indica a necessidade urgente do SBV. Vamos imaginar que você seja o socorrista da questão descrita no início do capítulo: você chega àquela praça e começa a prestar o socorro. A conduta correta para verificar se o paciente está em PCR deve ser a seguinte:

1. Verifique a segurança do local. Você precisa ter certeza de que o cenário é seguro para você e para a vítima. Afinal, de nada adianta prestar socorro em um cenário que pode te ferir, pois, se isso acontecer, você pode deixar de ser um socorrista para se tornar mais uma vítima.

2. Cheque a responsividade da vítima. Com ambas as mãos, toque firmemente nos ombros do paciente, pergunte pelo seu nome ou pergunte “você está bem?” A falta de respostas (inconsciência, irresponsividade) é o primeiro sinal de uma PCR. Neste caso, acione o serviço médico de emergência (no Brasil, ligue 192 – SAMU). Ou peça alguém para acionar o serviço. Se você estiver em algum local

onde o DEA esteja disponível (um Shopping Center, por exemplo), peça para alguém trazê-lo imediatamente.



Figura 5-1. Inicie a RCP checando a responsividade da vítima – (à esquerda). Se a vítima estiver inconsciente, ligue para o SAMU (telefone 192) ou peça para alguém ligar (à direita). Fonte: <https://pt.dreamstime.com/illustration/cpr.html>. Acesso livre e gratuito.

3. Verifique a respiração e o pulso simultaneamente. Para isso, enquanto você localiza e palpa o pulso carotídeo, verifique se há expansão torácica.

Em relação à respiração, a ausência da mesma ou a presença *gaspings* é um sinal de PCR.

- O que é a respiração do tipo *gaspings*? Também chamada de respiração agônica, o *gaspings* é um padrão respiratório não efetivo e assíncrono, o qual é caracterizado por altas amplitudes de curta duração com períodos de apneias subsequentes, indicando mau prognóstico. Pode soar como um suspiro, ronco ou gemido. Acesse o link a seguir para mais detalhes: <https://www.youtube.com/watch?v=DjG942aHnPo>.

- É possível que o paciente esteja apenas em parada respiratória. Neste caso, a vítima estará inconsciente, sem respiração (ou com *gaspings*), mas o pulso estará presente. Nesse caso, a RCP envolverá apenas a letra B – *Breath* (Boa ventilação), devendo-se realizar 1 ventilação a cada 5 ou 6 segundos (adulto). Lembre-se: neste caso não haverá necessidade de desfibrilação!

Em relação ao pulso, é mandatório avaliar os pulsos centrais, principalmente o carotídeo ou, em alguns casos, o femoral. A ausência de sinais circulatórios é o terceiro sinal de uma PCR. O ideal é que você não demore mais que 10 segundos para fazer todos esses passos; então é necessário ser ágil.

Nota: se você ficar na dúvida se a vítima tem pulso ou não, considere que ela não tem, confirmando o possível cenário de uma PCR. E, se necessário, cheque o pulso em dois locais simultaneamente: carotídeo e femoral. Nunca considere pulsos periféricos, como o radial, para o correto diagnóstico.



Figura 5-2. Verificação de pulso carotídeo, em até 10 segundos.

Fonte: <https://suportebasicodevida.com.br/verificacao-do-pulso-no-sbv>. Acesso livre e gratuito.

4. Inicie a RCP. Se o paciente estiver sem pulso e sem respiração, inicie a RCP com as compressões torácicas (frequência de 100 a 120/minuto) e ventilações (2 ventilações a cada 30 compressões). Mantenha este ritmo (30:2) até a chegada do serviço médico de emergência ou do DEA. Caso esteja com outro(s) socorrista(s), enquanto um socorrista realiza as compressões o outro realiza as ventilações. Lembrar de fazerem o revezamento das funções a cada 2 minutos (ou 5 ciclos).



Figura 5-3. Realização de SBV com 1 socorrista: 30 compressões para 2 ventilações. Fonte: I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Ano: 2013. Disponível em: <https://diretrizes.cardiol.online>.

Vamos agora descrever como realizar compressões e ventilações eficazes.

COMO FAZER COMPRESSÕES TORÁCICAS DE QUALIDADE?

Como dito, a ordem de prioridade é “CABD”. Logo, a primeira medida é focar na circulação sanguínea do paciente e, para isso, deve-se oferecer compressões torácicas de seguinte forma:

1. **Posicione a vítima.** Posicione o seu paciente em decúbito dorsal e sobre uma superfície rígida, firme e plana, tal como o chão ou uma prancha. Em cenário intra-hospitalar, em que o paciente está deitado em um leito, os carrinhos de parada possuem pranchas próprias para serem colocadas sob o paciente. Dica: conheça o carrinho de parada da sua instituição e verifique onde a prancha está posicionada.
2. **Inicie as compressões.** Coloque a base de uma das mãos no centro do tórax da vítima, na metade inferior do esterno. Coloque a base da outra mão sobre a primeira mão. Mantenha seus braços sempre esticados e posicione seus ombros diretamente sobre as mãos. A cada compressão procure pressionar diretamente o esterno da vítima, sem dobrar os cotovelos, realizando movimentos ascendente e descendente (“de subida e de descida”) com o tronco do seu corpo (figura 5-3).

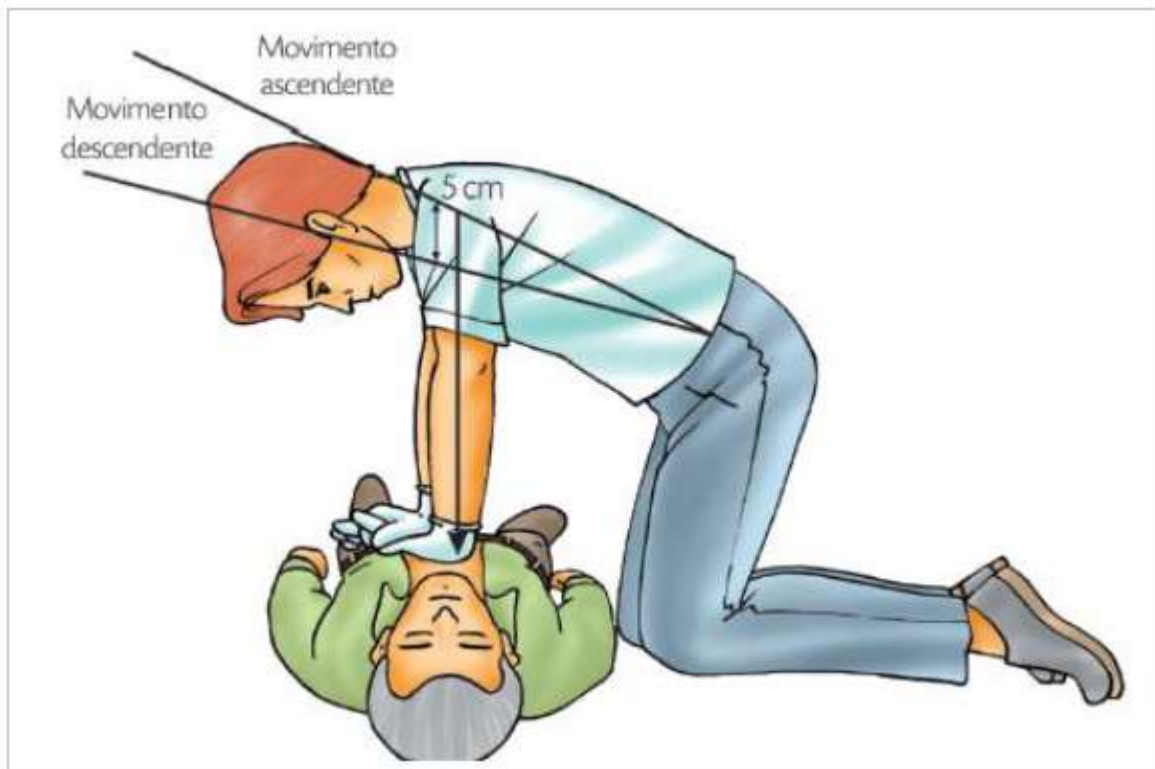


Figura 5-4. Posicionamento para realização das compressões torácicas. Fonte: I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Ano: 2013. Disponível em: <https://diretrizes.cardiol.online>.

3. **Relação entre compressões e ventilações.** Em adultos, faça 30 compressões para 2 ventilações.
4. **Frequência das compressões.** Mantenha a frequência de 100 a 120 compressões por minuto. Obs.: essa frequência também é a mesma para crianças e lactentes. Muitos cursos de instrução de SBV e SAVC ensinam dicas de músicas que possuem o ritmo ideal de massagem. Um exemplo: música *"Staying alive"* (Bee Gees). Ouça esta música e confira!
5. **Profundidade das compressões.** Em adultos, permita que o tórax do paciente seja rebaixado entre 5 e 6 cm a cada compressão. Comprimir de maneira superficial reduz a eficácia da circulação, enquanto comprimir de maneira muito profunda pode causar lesões.
6. **Retorno do tórax.** Sempre permita que o tórax da vítima retorne à sua posição inicial a cada compressão, ou seja, que ele se re-expanda. Isso é muito importante, pois permite que um melhor retorno sanguíneo ao coração, ou seja, um melhor enchimento ventricular.
7. **Interrupções nas compressões torácicas.** Toda vez que as compressões são interrompidas, o fluxo sanguíneo que chega aos órgãos vitais e, principalmente, às coronárias, diminui significativamente.

Uma boa perfusão através das coronárias está diretamente relacionada à chance de retorno dos batimentos cardíacos espontâneos. Além disso, são necessárias cerca de 5 a 10 compressões torácicas para que o débito cardíaco retorne ao nível anterior.

Portanto, quando for fazer o revezamento com o seu colega que assumirá o novo ciclo de massagens, não gaste mais do que 10 segundos. Dica: antecipem suas ações. Quando estiver no quinto ciclo, fale em voz alta: “estou entrando no último ciclo de massagem; quem for assumir o próximo ciclo favor se posicionar para a troca”.

COMO ADMINISTRAR VENTILAÇÕES EFICAZES?

Para atingir esse fim, é necessário primeiro abrir as vias aéreas da vítima e depois ministrar as ventilações. Para abrir as vias aéreas, temos duas técnicas principais:

1. Manobra de anteriorização da mandíbula (“*jaw thrust*”).

a. Principal indicação: quando houver suspeita de lesão na coluna espinhal e/ou na cabeça e pescoço do paciente.

b. Como realizar: posicione-se acima da cabeça da vítima e coloque uma mão em cada lado da cabeça da mesma (figura 5-5, à esquerda). Você pode apoiar os cotovelos sobre a superfície em que a vítima está deitada. Disponha os dedos das duas mãos sob as angulações da mandíbula da vítima, deslocando o queixo para frente. Se os lábios se fecharem, empurre o lábio inferior com o polegar para abri-los.

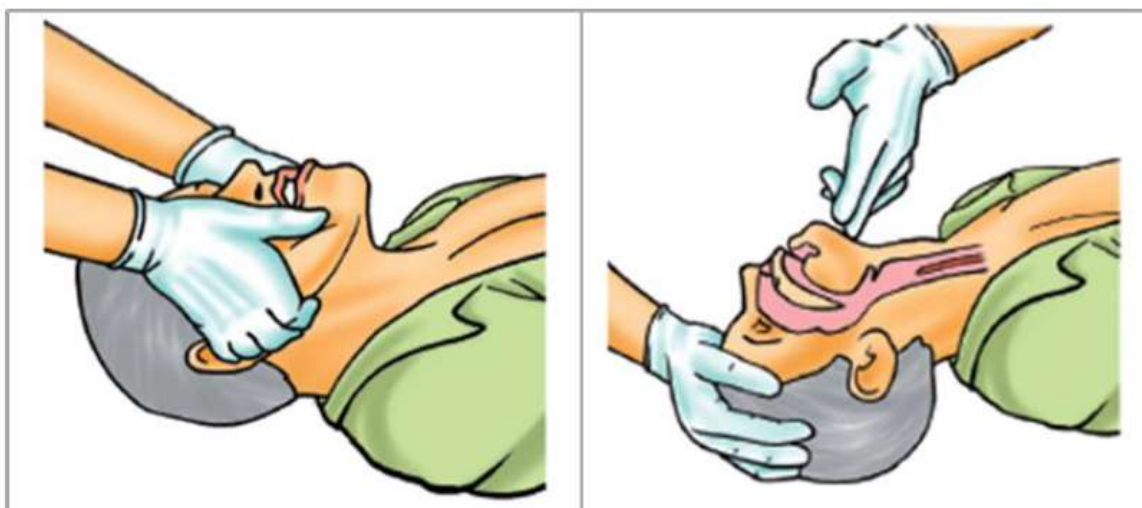


Figura 5-5. Técnicas para abrir a via aérea da vítima. À esquerda, anteriorização da mandíbula e elevação do queixo. À direita, manobra de inclinação da cabeça e elevação do queixo. Para vítimas de lesão cervical normalmente não se recomenda esta técnica, devido ao risco de lesão da medula cervical. Fonte: I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Ano: 2013. Disponível em: <https://diretrizes.cardiol.online>.

2. Manobra de inclinação da cabeça e elevação do queixo (“*chin lift*”).

a. Indicações: desde que não haja suspeita de lesão de coluna cervical, esta costuma ser a manobra mais utilizada para abrir as vias aéreas na grande maioria dos casos.

b. Como realizar: posicionando-se ao lado da vítima, coloque uma mão sobre a região frontal da mesma e empurre a palma da mão para inclinar a cabeça para trás. Coloque os dedos indicador e médio da outra mão sob a parte óssea da mandíbula inferior, próximo ao queixo. Erga a mandíbula para trazer o queixo para frente (ver figura 5-5, à direita).

Tendo realizado a abertura das vias aéreas, chegou a hora de ministrar ventilações eficazes. Para isso, você pode utilizar alguns equipamentos, como os dispositivos de barreiras descritos no capítulo anterior, tais como o lenço facial, a máscara de bolso e a bolsa-válvula-máscara. Retorne ao capítulo 4 para complementar as informações. Lembre-se de selar bem o dispositivo de barreira contra a face da vítima e certifique-se de:

1. Administrar 2 ventilações seguidas. Cada ventilação deve ter duração de 1 segundo;
2. Observar a elevação visível do tórax a cada ventilação;
3. Retomar as compressões torácicas em menos de 10 segundos (minimizar as interrupções entre as compressões).

É importante se atentar à observação da elevação do tórax, pois, se não visível, pode indicar que os pulmões não estão sendo cheios de ar adequadamente e, desse modo, que a ventilação administrada por você não está sendo eficaz.

A seguir está um resumo do atendimento em Suporte Básico de Vida, sob a forma de algoritmo.

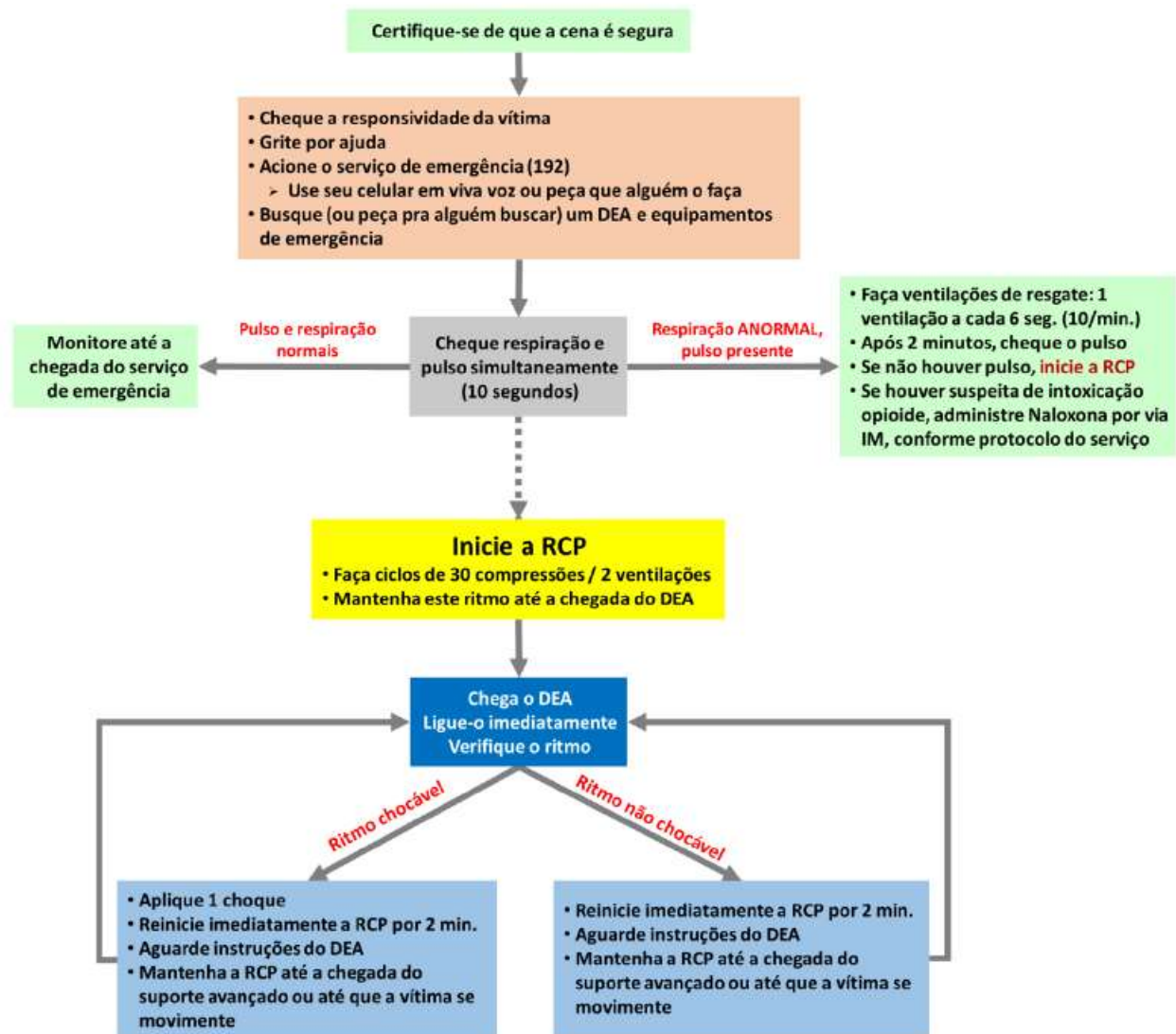


Figura 5-6. Algoritmo de Suporte Básico de Vida em adultos preconizado pela American Heart Association em 2020.

No caso da questão de prova descrita no início deste capítulo, estamos considerando que você está atuando sozinho. Mas, honestamente, a chance de isso acontecer é bem baixa, pois são ocasiões raras. Normalmente, é comum ter pessoas ao redor disponíveis para ajudar. Assim, imagine que você, estudante de medicina, possui algum colega da área para te ajudar diante desse cenário... O que fazer?

SBV PARA ADULTOS COM DOIS OU MAIS SOCORRISTAS

Esse quadro parece ser bem melhor, não é mesmo? Havendo dois socorristas, um pode checar a presença de PCR enquanto o outro solicita o serviço de urgência e o DEA ou, ainda, um socorrista pode realizar as compressões torácicas enquanto o outro administra as ventilações.

É importante lembrar que o revezamento das posições entre os socorristas só deve ocorrer a cada 2 minutos, desde que a vítima não fique mais de 10 segundos sem receber compressões. Isso minimiza o cansaço corporal do socorrista que está prestando as compressões torácicas. Assim sendo, vários socorristas podem realizar tarefas simultâneas durante uma tentativa de ressuscitação. Por isso, torna-se importante determinar uma liderança de coordenador do SBV, para que haja organização na prestação do serviço.

Em SBV, um socorrista é pouco para dar conta de tantas ações (massagear e ventilar); com dois a qualidade da RCP melhora bastante, pois um socorrista faz as massagens enquanto o outro realiza as ventilações. Se houver três socorristas, o atendimento fica próximo ao ideal. Neste caso, a posição sugerida é: dois socorristas realizam as ventilações enquanto o terceiro faz as compressões cardíacas, realizando o revezamento “em círculo” entre as posições. Observe a figura a seguir.



Figura 5-7. Técnicas de RCP com dois socorristas. É importante realizar o revezamento dos socorristas após 2 minutos, para evitar fadiga. <https://drauziovarella.uol.com.br/entrevistas-2/reanimacao-cardiaca-entrevista>. Acesso livre e gratuito.

E se os dois socorristas forem leigos? Neste caso, deve-se realizar apenas as compressões torácicas e intercalar a cada 2 minutos, tendo em vista que eles não têm conhecimento suficiente para ministrarem as ventilações de maneira correta.

E se os dois socorristas forem treinados? Normalmente é pré-determinado qual dos dois inicia as compressões torácicas e qual inicia as ventilações. Esse é o caso, por exemplo, das equipes de socorristas ambulâncias de suporte básico (USB) de vida do SAMU.

Lembre-se: o importante é que a vítima receba compressões torácicas, ventilação e desfibrilação de maneira adequada, conforme os valores de frequência e intensidade adequados.

A seguir está o algoritmo de atendimento de SBV para adultos de acordo com a diretriz 2020 da American Heart Association.

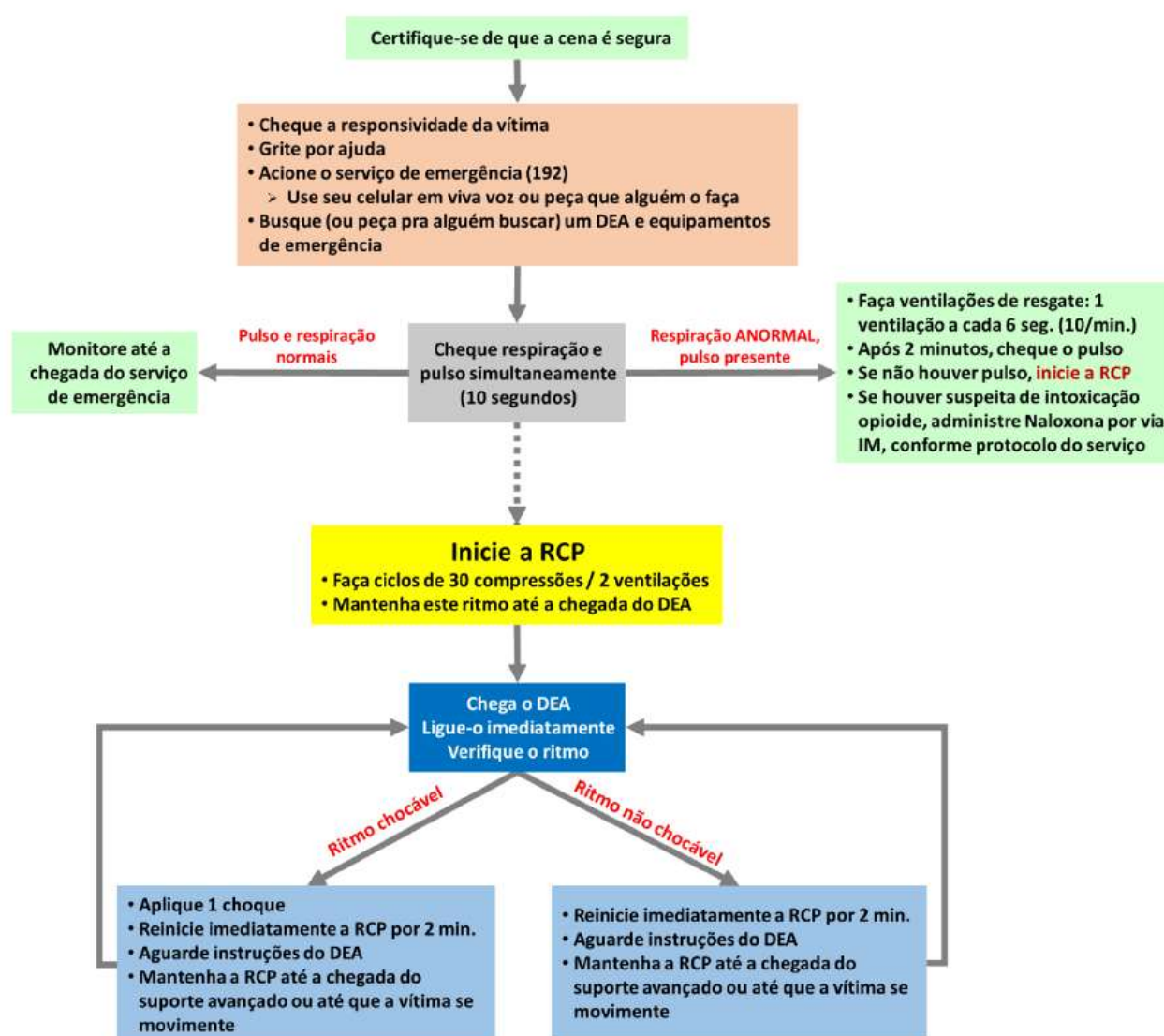


Figura 5-8. Algoritmo de Suporte Básico de Vida em adultos preconizado pela American Heart Association (2020)

SBV EM GRÁVIDAS

Para o caso de gestantes, o protocolo de SBV é praticamente o mesmo, porém pode ser dito que o suporte se torna ainda mais necessário, para que a vida da gestante e do bebê sejam preservadas.

Uma adaptação que pode ser necessária está relacionada às compressões torácicas. Quando a mulher é posicionada em decúbito dorsal, o peso exercido pelo útero pode comprimir os grandes vasos sanguíneos do abdômen, o que reduz o retorno do fluxo sanguíneo para o coração e, logo, as compressões não estabeleceriam a circulação de sangue de modo satisfatório. Para evitar isso, uma técnica chamada “DUL manual”, ou seja, Deslocamento Uterino Lateral manual pode ajudar muito. Usando uma ou duas mãos, um socorrista move o útero para a lateral esquerda e isso alivia a pressão sobre os grandes vasos.



Figura 5-9. Manobra de deslocamento uterino lateral durante a RCP. Fonte: <http://departamentos.cardiol.br>. Acesso livre e gratuito.

A seguir está o algoritmo da American Heart Association para SBV em gestantes.

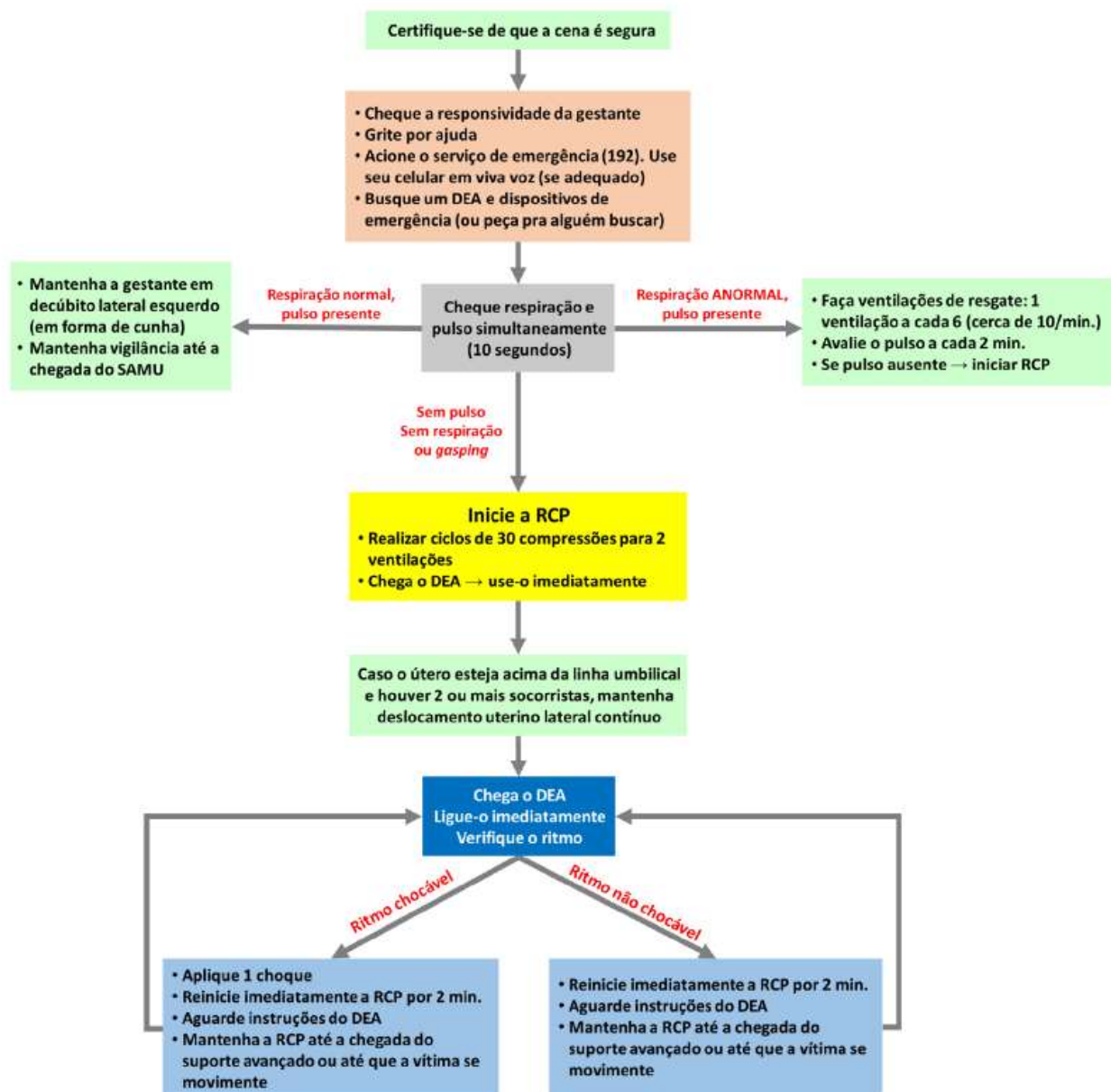


Figura 5-10. Algoritmo de Suporte Básico de Vida em gestantes preconizado pela American Heart Association em 2020.

USO DO DEA

Relembrando novamente, a cada 1 minuto sem desfibrilação, a chance de sobrevivência cai em cerca de 10%. Por esse motivo, diz-se que uma pessoa que ficou mais de 10 minutos recebendo manobra de RCP, sem desfibrilação e sem sinais de melhora, possui praticamente zero chance de voltar à vida. Dessa forma, é importante saber utilizar o DEA de maneira adequada.

O DEA é a prioridade durante uma RCP. Assim que você tiver acesso a ele, use-o. Mas há algumas particularidades. Por exemplo, o DEA chega quando você está iniciando o 2º ciclo de compressões

torácicas. Não espere terminar os 5 ciclos (ou 2 minutos) para ligar o DEA. Caso haja 2 socorristas, deve-se manter as compressões enquanto se realiza as etapas iniciais de ligar e acoplar o dispositivo ao paciente. Neste caso, a massagem só é interrompida quando o DEA avisar “analizando o ritmo; não toque no paciente”.

Embora todos os DEA de diferentes fabricantes sigam o mesmo passo-a-passo, pode haver pequenas nuances entre marcas, sendo ideal que você tenha familiaridade com o equipamento disponível.

A operação desse equipamento está descrita a seguir.

1. Com o DEA ao lado da vítima, **abra-o (pela tampa) e ligue-o imediatamente**, para assim ser orientado pelo próprio aparelho a partir de comandos eletrônicos, voz e/ou tela. Dica: não pule etapas; ouça primeiro para depois agir; ou seja, obedeça ao DEA!”



Figura 5-10. Modelo de DEA, com pás de adulto, utilizado pelo SAMU de Ipatinga, MG. Fabricante: Zoll. Fonte: arquivo pessoal do autor.

2. Remova o adesivo das **pás do DEA** para aplicar no **tórax desnudo** da vítima segundo o local descrito e conecte o cabo de conexão do DEA à caixa (alguns modelos já vêm pré- conectados);

Onde aplicar as duas pás do DEA?

Há duas formas de aplicação, a anterolateral e a anteroposterior. Em ambas, deve-se evitar áreas com tecido de roupa, adesivos de medicação ou até mesmo dispositivos implantados (marcapasso, por exemplo).

- **Anterolateral:** posicione uma pá abaixo da clavícula direita e a outra pá ao abaixo do mamilo esquerdo. Em mulheres, deve-se elevar a mama esquerda antes de posicionar a pá. Lembre-se: nunca coloque a pá do DEA diretamente sobre a mama da paciente.



Figura 5-11. Posicionamento anterolateral das pás de um DEA, em regiões infraclavicular direita e inframamária esquerda. Fonte: arquivo pessoal do autor.

- **Anteroposterior AP:** posicione uma pá no centro do tórax anterior e a outra no centro das costas da vítima, próxima à coluna vertebral.

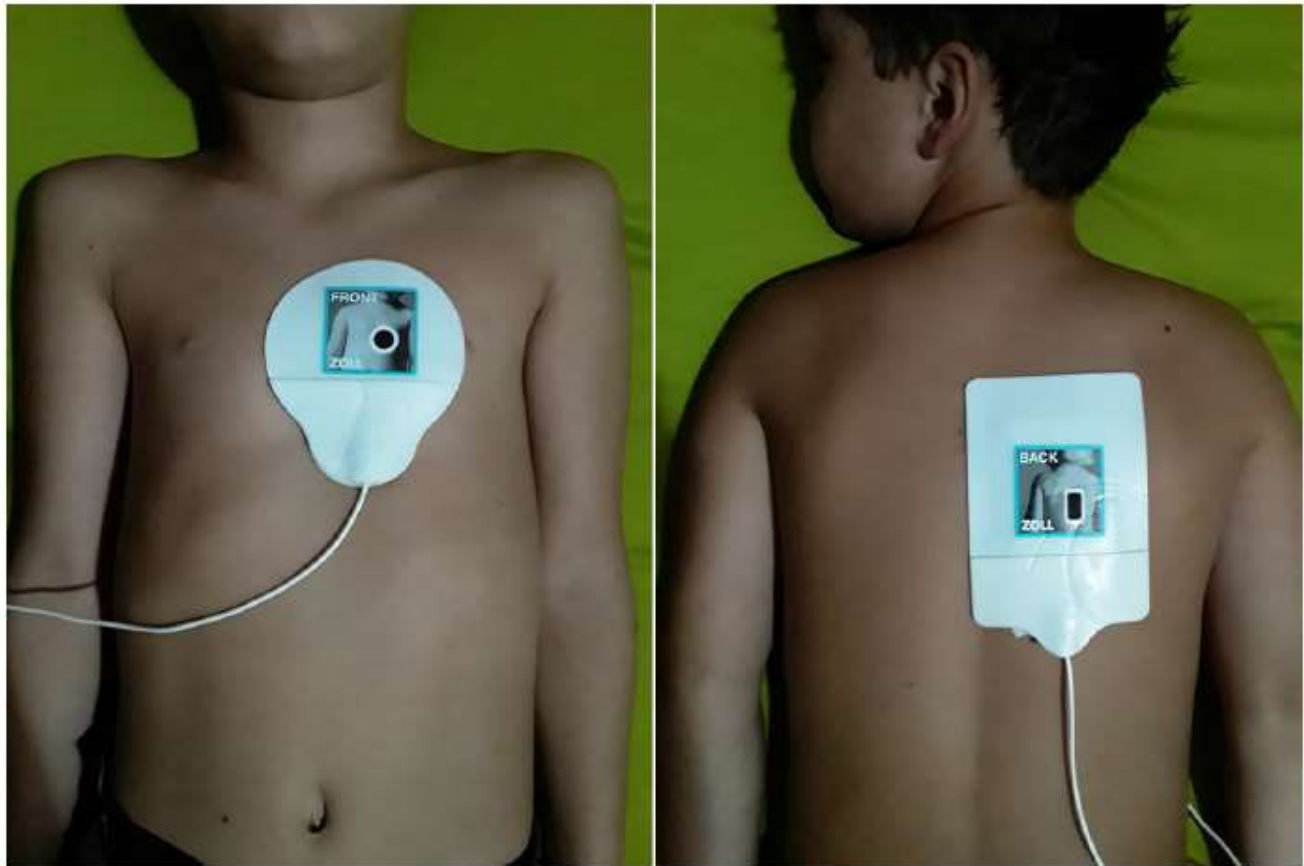


Figura 5.12. Posicionamento anteroposterior das pás de um DEA em uma criança de 6 anos. Fonte: arquivo pessoal do autor.

3. **Isole a vítima** se afastando dela e orientando outras pessoas a fazer o mesmo, pois neste momento o aparelho analisa o ritmo cardíaco e pode precisar realizar o choque elétrico. Além disso, o toque na vítima que está sendo lida pelo DEA pode causar erros de interpretação do sinal elétrico e, conseqüentemente, prejudicar a leitura adequada.

4. E se precisar de choque? Os ritmos chocáveis são: taquicardia ventricular e fibrilação ventricular. Se for o caso, afaste-se e da vítima e a deixe-a isolada dizendo em voz alta: “Todos afastados”. Prossiga e aperte o botão SHOCK/Choque para que ocorra a desfibrilação.

5. **Reiniciar RCP!** Uma vez liberado o choque, reinicie imediatamente as compressões torácicas. Porém, caso a leitura do ritmo cardíaco pelo DEA indicar “choque não recomendado”, cheque o pulso do paciente, pois pode ter havido retorno da circulação espontânea do paciente. Caso você não detecte pulso em até 10 segundos, reinicie a RCP. A partir deste momento, o DEA passará a te ajudar no ritmo cardíaco, através de um dispositivo auditivo que emite um som (“bip”) com frequência de 100 a 120 por minuto. Você deve acompanhar este ritmo!

6. Após 2 minutos (ou 5 ciclos de 30 massagens para 2 ventilações – 30:2), o próprio DEA avisa para repetir as etapas 3 e 4, pois uma nova análise do ritmo cardíaco é realizada.

7. Continuar essas instruções até que profissionais de suporte avançado de vida cheguem e assumam o atendimento ou a vítima comece a reagir, seja respirando, movendo-se ou manifestando de outra forma. O DEA não deve ser desligado mesmo com o retorno da consciência da vítima, nem as pás devem ser desconectadas até os profissionais de suporte avançado assumirem o controle.

8. Posição de recuperação será utilizada quando a vítima da PCR já apresentar o pulso e a respiração normais, mas deve permanecer no local até a chegada do suporte avançado. A posição de recuperação é caracterizada pelo apoio lateral sobre o lado esquerdo da vítima com a perna direita semiflexionada, como representado na imagem abaixo:



Figura 5.13. Posição de recuperação de vítima em decúbito lateral esquerdo enquanto aguarda a chegada do suporte avançado. Fonte: I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Ano: 2013. Disponível em: <https://diretrizes.cardiol.online>.

ILUSTRANDO UMA SEQUÊNCIA DE SBV COM DOIS SOCORRISTAS PARA UM ADULTO

Um exemplo das etapas de SBV com dois socorristas está esquematizado na sequência de figuras que estão a seguir.



Figura 5.14. Sequência de atendimento de um caso de PCR atendido por dois socorristas. Checando a responsividade da vítima, solicitando ajuda (“ligue para o serviço de emergência ou busque um DEA”) e checando pulso e respiração simultaneamente. Fonte: American Heart Association. Suporte Básico de Vida. Manual do profissional. Edição 2020.



Figura 5.15. Iniciando a RCP com 30 compressões para 2 ventilações com bolsa-válvula-máscara; ligando o DEA e posicionando as pás no tórax do paciente. Fonte: American Heart Association. Suporte Básico de Vida. Manual do profissional. Edição 2020.



Figura 5.16. Aplicando o choque no paciente (“analisando ritmo, não toque no paciente”) e reiniciando a RCP após a liberação do choque. Fonte: American Heart Association. Suporte Básico de Vida. Manual do profissional. Edição 2020.

Entendendo a questão da prova

Agora que você compreende o protocolo de SBV adulto, vamos fazer uma análise comentada da questão publicada pelo concurso público da prefeitura de Fortaleza sobre a conduta adequada durante a prestação de serviços do SBV adulto.

a) Iniciar compressões torácicas imediatamente e, se treinado, aplicar ventilações numa proporção de 30 compressões para cada duas ventilações até a chegada de um desfibrilador automático (DEA) ou do serviço de atendimento pré-hospitalar.

Comentário: resposta correta. A ordem dos procedimentos é: compressão torácica, ventilação e uso imediato do DEA assim que possível, até o serviço de emergência chegar.

b) Aplicar manobras de reanimação somente com compressões torácicas rápidas (100 a 140 por minuto) até a chegada do serviço médico de emergência pré-hospitalar.

Comentário: resposta incorreta. Um dos motivos é a frequência das compressões torácicas indicada pela alternativa, pois, na realidade, o ideal é de 100 a 120 compressões por minuto. A frequência padrão determinada é importante com base na faixa de efetividade obtida nos estudos, já que se ultrapassar o máximo recomendado prejudica o enchimento passivo do coração, o qual é forçado pela manobra de compressão torácica. Outrossim, nas manobras de reanimação, não se aplica somente compressões torácicas, como também manobras de ventilação e uso de DEA.

c) Realizar compressões torácicas e aplicar ventilações em uma proporção de 30 compressões para cada duas ventilações, se houver um socorrista, ou 15 compressões para cada ventilação, se houver dois socorristas.

Comentário: resposta incorreta. Diante do cenário, em que a vítima era um homem adulto de 58 anos, o adequado é 30 compressões para cada 2 ventilações, mesmo que haja um ou dois socorristas. Tal protocolo é diferente quando a RCP em questão é pediátrica, pois, tanto para crianças de 1 ano até antes da puberdade, quanto menores de 1 ano exceto recém-nascido, a proporção de compressões por ventilação torna-se 15 compressões para 2 ventilações, na presença de dois socorristas ou mais, sendo mantida a relação 30:2 se apenas um socorrista estiver presente em cena.

d) Iniciar manobras de reanimação com duas ventilações de resgate, em uma frequência de 30 compressões para cada duas ventilações até avaliação por profissional habilitado ou desfibrilação.

Comentário: resposta incorreta. Sabe-se que na alternativa “A” aborda-se que o correto é iniciar com as compressões torácicas, pois a medida imediata visa a aumentar as chances de sobrevivência pós-PCR. Logo, ainda que as proporções de compressão e ventilação estejam corretas, segundo AHA 2020, o que torna essa alternativa falsa é o fato de iniciar com as ventilações. Lembre-se: a ordem correta do SBV adulto é “CABD” (“Circulation, Airway, Breath e Defibrillation”).

Conclusão

Pelo que foi exposto neste capítulo, a respeito do Suporte Básico de Vida em adultos, podemos observar que existem duas ações primordiais que impactam diretamente na redução do risco de mortalidade em casos de uma parada cardiorrespiratória: (1) a oferta de técnicas de ressuscitação cardiopulmonar de alta qualidade e (2) a desfibrilação precoce, quando o ritmo cardíaco é chocável. Por causa disso, é extremamente importante que o socorrista saiba como realizar as manobras descritas neste capítulo, assim como utilizar adequadamente o Desfibrilador Externo Automático (DEA).

É importante lembrar que todo esse protocolo descrito se refere ao SBV em adultos, incluindo gestantes. E quanto às crianças e lactentes? Você imagina o que tem de diferente? Será que existem muitas mudanças no protocolo? É exatamente isso que você vai descobrir nos próximos capítulos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AEHLERT, B. ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergência em cardiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte básico de vida: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2020. ISBN 9781616698638.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699192.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 101, n. 2, ago. 2013. Supl. 3.

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol. 113, n. 3, 2019.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. et al. SBV: suporte básico de vida: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

MARTINS, H. S.; NETO, R. A. B.; VELASCO, I. T. Medicina de emergência: abordagem prática. 13. ed. Barueri, SP: Manole, 2019. ISBN: 9788520457566.

MANN, D. L. et al. Braunwald Tratado de Doenças Cardiovasculares. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. ISBN: 9781455751341.

CAPÍTULO 6. SBV PEDIÁTRICO

ANTES DE COMEÇAR, TESTE SEU CONHECIMENTO PRÉVIO!

Provas de concurso médico sempre abordam temas relacionados a emergências clínicas, obstétricas, cirúrgicas e pediátricas. Antes de iniciar o capítulo sobre SBV pediátrico, veja a seguir um exemplo deste tipo de questão de concurso público, realizada pela prefeitura de Fraiburgo, SC, em 2019.

Assinale a alternativa correta acerca do atendimento pediátrico no Suporte Básico de Vida.

- a) O primeiro e mais importante passo na cadeia da sobrevivência pediátrica é a prevenção.
- b) As compressões torácicas em crianças menores de um ano estão contraindicadas.
- c) As emergências em crianças e lactentes, sobretudo em casos de parada cardiorrespiratória, têm suas causas geralmente relacionadas a problemas cardíacos.
- d) A sequência correta para o atendimento de suporte básico em crianças é manter vias aéreas, respiração e compressão.
- e) A sequência correta para o atendimento de suporte básico em crianças é iniciar manobras de ventilação, seguidas de manutenção de vias aéreas e compressão.

Você saberia qual alternativa é a correta e por quê as demais são incorretas?

Aguarde que ao final do capítulo será apresentado o comentário sobre as opções da questão!

APRESENTAÇÃO GERAL

Este capítulo tem o intuito de lhe apresentar as particularidades do SBV pediátrico, a fim de que saiba como socorrer uma criança vítima de PCR. As técnicas que serão abordadas a seguir são válidas para lactentes menores de 1 ano, **com exceção de recém-nascidos**, e crianças maiores de 1 ano até a idade anterior ao aparecimento de sinais da puberdade. Para adolescentes, as recomendações do SBV são as mesmas aplicadas aos adultos.

IDENTIFICAÇÃO DA PCR EM BEBÊS E CRIANÇAS

Assim como no adulto, em bebês e crianças a identificação da PCR deve ser realizada de forma rápida e simultânea, em menos de 10 segundos. Esta avaliação deve cumprir as etapas descritas a seguir.

1. **Verifique a segurança do local.** Tenha certeza de que a cena é segura, tanto para sua equipe quanto para a criança.

2. **Cheque a responsividade da criança e peça ajuda.** Com ambas as mãos, toque firmemente nos ombros da criança, pergunte pelo seu nome ou pergunte “você está bem?” A falta de respostas (inconsciência, irresponsividade) é o primeiro sinal de uma PCR. Grite por ajuda e acione o serviço de emergência (192) através do seu celular (ou delegue esta função para alguém que estiver próximo).

3. **Verifique a respiração e o pulso.** Para não perder tempo, faça estas duas ações de forma simultânea, por 5 a 10 segundos. Após checar pulso e respiração haverá as seguintes situações possíveis:

- **A criança respira e tem pulso.** Neste caso a RCP não será necessária. Mantenha-se ao lado da vítima e aguarde a chegada do serviço de emergência solicitado.
- **A criança não respira (ou respira de forma inadequada), e tem pulso.** Assim, trata-se de um caso de parada respiratória. Administre ventilações de resgate: 1 ventilação a cada 2 ou 3 segundos (20 a 30 ventilações por minuto). Para manter este ritmo e frequência, na vida real muitos socorristas ventilam enquanto dizem “aperta-solta-solta”. Refaça a avaliação (respiração e pulso) a cada 2 minutos.
- **A criança não respira e não tem pulso:** trata-se de uma PCR “verdadeira”. Inicie a RCP, com compressões e ventilações.
- **A criança não respira, tem pulso inferior a 60/min, mas SEM SINAIS de baixa perfusão periférica:** mantenha as ventilações (“aperta-solta-solta”) e reavalie o pulso a cada 2 minutos. Caso o pulso não estiver palpável, trate como PCR.
- **A criança não respira tem pulso inferior a 60/min, mas COM SINAIS de baixa perfusão periférica:** diferente do adulto, que neste caso seria identificado como uma bradicardia instável, esta situação na criança deve ser tratada como PCR. Inicie imediatamente a RCP, com compressões e ventilações.

Nota: são considerados sinais de baixa perfusão periférica: extremidades frias, diminuição do nível de consciência, pulsos fracos e palidez/cianose cutânea.

4. **Utilize o DEA assim que ele estiver disponível.** O passo-a-passo da utilização do DEA em crianças é o mesmo do adulto. Siga as instruções do dispositivo para verificar o ritmo (chocável x não chocável).

- Se o DEA identificar um **ritmo chocável**, administre o choque, reinicie a RCP imediatamente e a mantenha por 2 minutos. O DEA avisará o momento da nova análise do ritmo. Você deve manter a RCP até a chegada do suporte avançado de vida ou então a criança apresentar sinais de retorno à vida (respiração espontânea, tosse, movimentos espontâneos, etc).

- Se o DEA identificar um **ritmo não chocável**, reinicie a RCP e a mantenha por 2 minutos. Da mesma forma que nos casos de PCR por ritmo chocável, mantenha RCP até a chegada do suporte avançado ou a criança apresentar sinais de vida.

Este tópico abordou os aspectos puramente técnicos de como identificar e tratar uma PCR (ou parada respiratória). Ou seja, a sequência de etapas. Mas qual deve ser a frequência e a profundidade das compressões torácicas? Uma vez que a criança é pequena, posso utilizar as duas mãos para compressão torácica, como no adulto? Há dispositivos bolsa-válvula-máscara de menores volumes? E o desfibrilador, é o mesmo que é utilizado em adultos?

No tópico a seguir serão abordados estes aspectos relacionados à qualidade da RCP pediátrica.

Habilidades de RCP de alta qualidade em bebês e crianças

- **Como avaliar a respiração**

Observe se o tórax se expande e se retrai em um período de, no máximo, 10 segundos. Da mesma forma que no adulto, também pode haver respiração do tipo *gasping* na criança. Este tipo de respiração não promove ventilação adequada e deve ser considerado um parâmetro de parada respiratória.

- **Como checar o pulso**

Em **bebês**, deve-se palpar a **artéria braquial**. Para isso, use dois dedos na face interna do braço, acima da fossa cubital e pressione 5 a 10 segundos (figura 6.2-A).

Na **criança**, palpa-se o **pulso carotídeo** (figura 6.2-B) ou o **femoral** (figura 6.2-C) com a mesma técnica utilizada no adulto. O pulso femoral está localizado na porção alta da coxa, entre o quadril e a sínfise púbica, logo abaixo do sulco entre o tronco e a coxa. Se você não sentir o pulso em 10 segundos, considere-o como ausente e inicie prontamente a RCP.



Figura 6.2. Verificação do pulso. Para verificar o pulso em um lactente, palpe o pulso braquial (A). Para verificar o pulso em uma criança, palpe o pulso carotídeo (B) ou femoral (C). Fonte: <https://ebooks.heart.org/pt/contentresolver/epub/50047863/OEBPS/Part5.html> Acesso em 21/01/2023.

- Como avaliar sinais de baixa perfusão periférica

Devem ser considerados sinais de baixa perfusão tecidual: extremidades frias ou cianóticas, rebaixamento do nível de consciência, pulsos finos e fracos, pele com palidez ou mosqueamento. Pele com cianose (central ou de extremidades) já é um sinal de extrema gravidade.

TÉCNICAS DE COMPRESSÃO TORÁCICA EM BEBÊS (ABAIXO DE 1 ANO)

Quando em um socorrista, em bebês a compressão torácica pode ser feita de duas maneiras: com dois dedos ou dois polegares-mãos envolvendo o tórax. Na presença de dois ou mais socorristas, é preferível a técnica de dois polegares-mãos circundando o tórax. Vale ressaltar que na dificuldade da compressão adequada com essas duas técnicas citadas, o socorrista pode utilizar a base de uma mão para a compressão, o que geralmente é útil em bebês de tamanho maior.

- Técnica de dois dedos:

1. Posicione o bebê em decúbito dorsal sobre uma superfície firme e plana.
2. Pressione dois dedos no centro do tórax, abaixo da linha intermamilar (metade inferior do esterno) para a compressão (figura 6.3). Não pressione o apêndice xifoide!



Figura 6.3. Técnica de compressão torácica com dois dedos em um lactente. Fonte: <https://ebooks.heart.org/pt/epubreader/manual-do-profissional-de-suporte-bsico-vida>. Acesso em 21/01/2023.

3. Inicie compressões na frequência universal (100 a 120/minuto) e na profundidade de até 4 cm (cerca de $\frac{1}{3}$ do diâmetro anteroposterior do tórax). Obedeça ao retorno total do tórax, não se apoie no tórax da criança e interrompa a compressão o mínimo possível (menos de 10 segundos para ventilação).

4. Para realizar a ventilação, abra a via aérea com a manobra de inclinação da cabeça-elevação do queixo o queixo e administre 2 ventilações a cada 30 compressões, utilizando 1 segundo para cada ventilação. Para conferir a eficácia da ventilação, observe se há elevação visível do tórax. A relação 30:2 foi utilizada tendo em vista a presença de apenas um socorrista. Caso você utilize um dispositivo bolsa-válvula-máscara, lembre-se de utilizar o tamanho adequado do mesmo para a criança.

● **Técnica de dois polegares-mãos envolvendo o tórax:**

1. A superfície de apoio do bebê deve ser firme e plana. A vítima deve estar em decúbito dorsal.

2. Posicione os polegares lado a lado no centro do tórax do bebê na metade inferior do esterno, mas em bebês pequenos os polegares podem se sobrepor. Essa manobra permite aos demais dedos de cada mão envolverem a lateral do tórax e apoiar as costas do bebê. Logo, realize a compressão com os polegares.



Figura 6.5. Técnica de compressão torácica com dois polegares (dois socorristas) em um lactente.
 Fonte: <https://ebooks.heart.org/pt/epubreader/manual-do-profissional-de-suporte-bsico-vida>.
 Acesso em 21/01/2023.

3. Inicie compressões na frequência e na profundidade descritas anteriormente.
4. A cada 15 compressões, pause para que o outro socorrista abra a via aérea a partir da inclinação do queixo e aplique as duas ventilações (1 segundo para cada uma). Uma boa ventilação é identificada com a presença de elevação visível do tórax. Veja a figura 6.5 acima.
5. Após 5 ciclos realizados (2 minutos de RCP), alterne de função: se você estava realizando compressões, vá para as ventilações e vice-versa. Com isso evita-se a fadiga muscular de quem realiza as compressões, mantendo a qualidade da RCP.
6. Continue a RCP e use o DEA quando disponível até que a equipe de suporte avançado assumo o atendimento ou o bebê comece a respirar/ reagir.

Técnicas de compressão torácica em crianças acima de 1 ano

Neste caso, você poderá utilizar a técnica com uma ou duas mãos. Na maior parte dos casos a técnica de compressão é idêntica à do adulto (duas mãos, em que a base de uma fica sobre a mão que está em contato com o tórax). Seja com uma mão (figura 6.6), seja com duas (figura 6.7), a profundidade recomendada é de até 5 cm, com mínimo de $\frac{1}{3}$ do diâmetro anteroposterior do tórax.

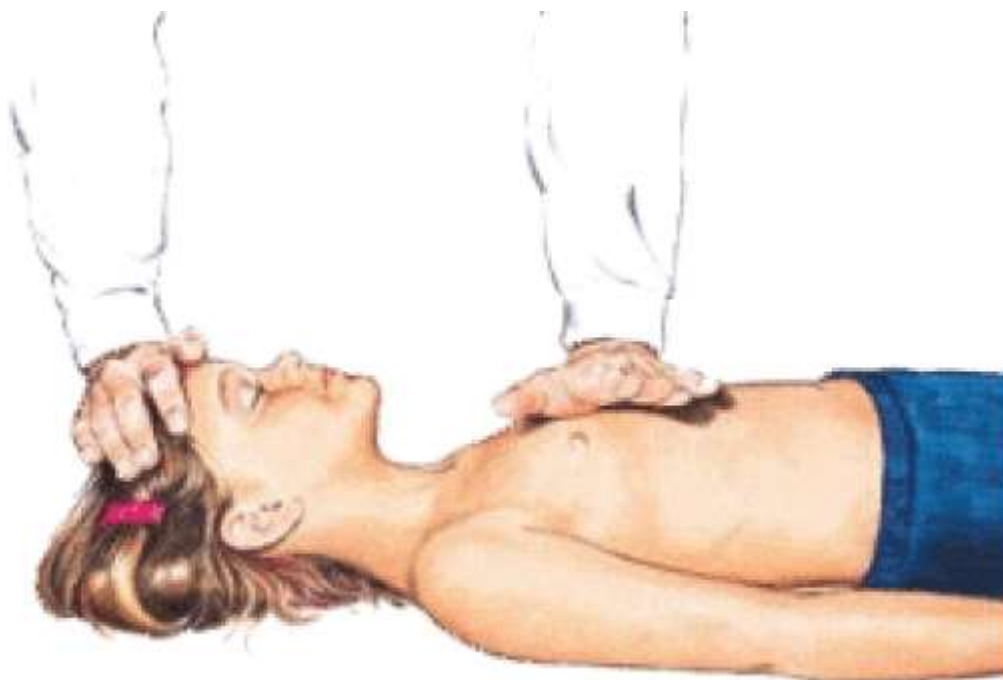


Figura 6.6. Técnica de compressão torácica com uma mão em criança. Fonte: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/cursos/curso_suporte/fig02-15.htm.

Figura 6.7.



Figura 6.7. Técnica de compressão torácica com duas mãos em um adolescente. Fonte: <https://www.inem.pt/2017/11/15/gestos-que-savam-suporte-basico-de-vida>.

ATENÇÃO ESPECIAL ÀS HABILIDADES DE VENTILAÇÃO PULMONAR!

A ventilação é um ponto de extrema importância na RCP de bebês e crianças, uma vez que a hipóxia tecidual está entre as principais causas de PCR nesse público, decorrente de insuficiência respiratória ou choque que precedem este evento. Há um jargão popular que resume muito bem as diferenças entre as PCR de adultos e crianças: “adulto para por fibrilação ventricular ou assistolia; criança para por hipóxia”. Portanto, oferecer apenas compressões torácicas não aumentará a chance de ressuscitação.

Portanto, conhecer técnicas de abertura de vias aéreas e de promoção de ventilação assistida são imprescindíveis para uma RCP de alta qualidade em pediatria. Algumas particularidades:

- Assim como no adulto, a manobra para abertura de vias aéreas é a mesma: inclinação da cabeça-elevação do queixo. Se houver suspeita de lesão da coluna cervical, use apenas a manobra de anteriorização da mandíbula. Estas manobras estão descritas no capítulo 5.
- Não realizar hiperextensão da cabeça da criança. Quando excessiva, esta manobra obstrui a via aérea. Faça uma extensão de tal forma que o meato auditivo externo se alinhe com a parte superior do ombro. Ou seja, mantenha as vias aéreas numa posição neutra!
- As particularidades relacionadas ao tipo de ventilação em crianças são as mesmas descritas para adultos: respiração boca-a-boca, uso de dispositivos de barreira como a *pocket mask* ou de bolsa-válvula-máscara. Este último é o que oferece a melhor eficácia nas ventilações. Mas há algumas particularidades em relação a este dispositivo. Você está na seguinte situação: uma criança de 5 anos está em parada respiratória. Qual tamanho de “ambu” eu devo escolher?
 - No mercado há 3 tamanhos deste dispositivo: neonatal, pediátrico e adulto (figura 6.8). As características de cada modelo estão descritas na tabela 6.1. Pode haver pequenas variações de volume de entre fabricantes comerciais. O tamanho da máscara facial a ser combinada ao balão deve oferecer uma boa vedação, evitando vazamentos.



Figura 6.8. Particularidades dos diferentes tamanhos de bolsa-válvula-máscara. Fonte: arquivo pessoal do autor.

Tamanho	Indicação	Volume da bolsa	Volume corrente oferecido	Volume do reservatório	Limitador de pressão	Máscara facial (número)
Neonatal	Até 7 kg	280 mL	140 mL	900 mL	40 cmH ₂ O	1
Pediátrico	7 – 30 kg	550 mL	320 mL	1.600 mL	40 cmH ₂ O	2 ou 3
Adulto	> 30 kg	1.600 mL	1.060 mL	2.000 mL	60 cmH ₂ O	3 a 5

Tabela 6.1. Particularidades dos diferentes tamanhos de bolsa-válvula-máscara. Fabricante: Foyomed[®]. Fonte: <http://www.foyomed.com/productdetail.asp?pid=4540>.

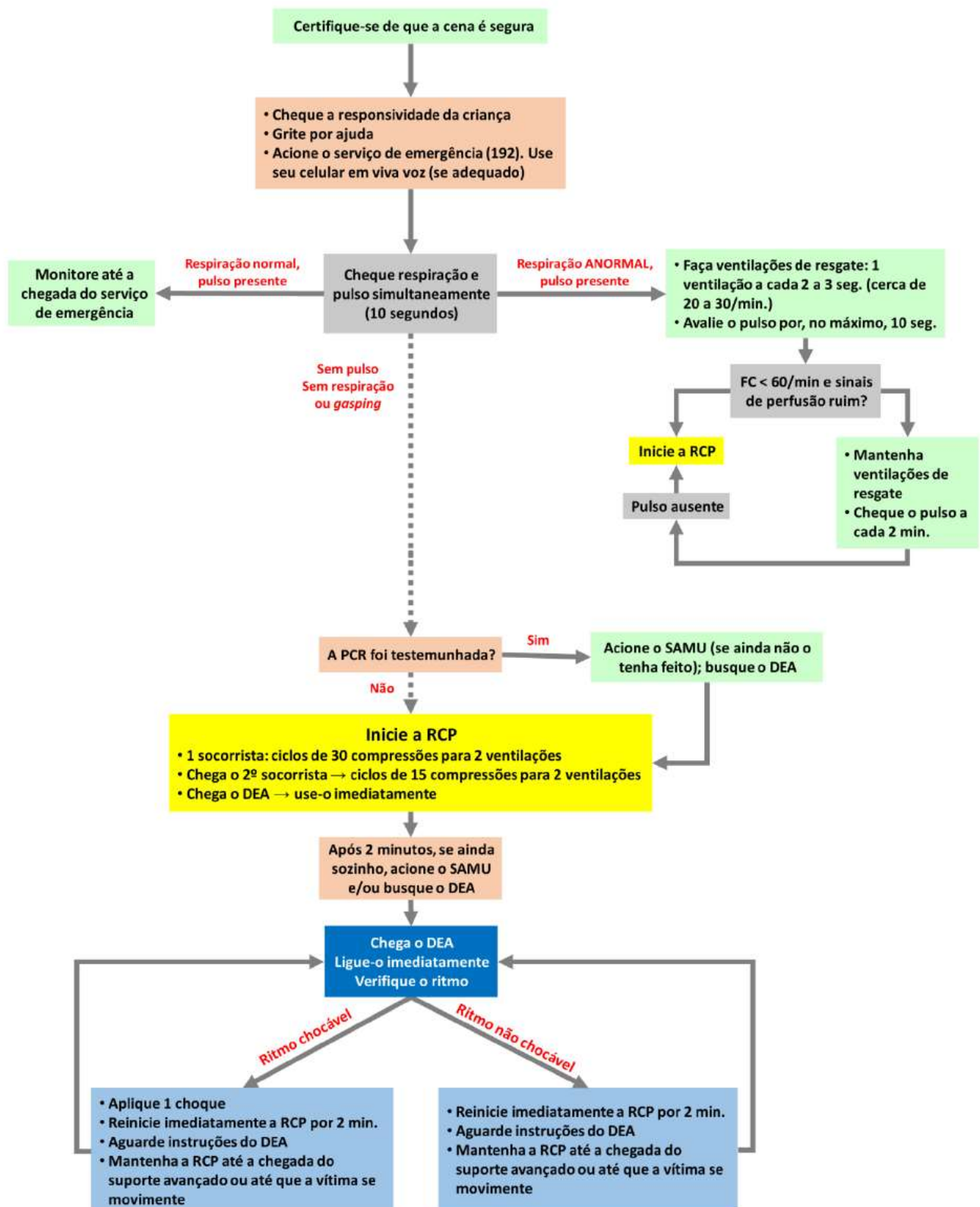
Neste capítulo vimos as particularidades do SBV pediátrico. Pode-se observar que muito do que foi abordado no SBV de adultos se aplica ao SBV pediátrico. E isso é bom, pois simplifica a abordagem para aqueles profissionais que atendem a ambos, como é o caso dos socorristas do SAMU. A tabela a seguir resume estas características.

Componente	Adultos e adolescentes	Crianças (1 ano - puberdade)	Crianças (29 dias - 1 ano)
Segurança do local	Verifique se o local é seguro para os socorrista e a vítima		
Reconhecimento da PCR	Verifique se a vítima responde (respiração e pulso simultaneamente). A PCR é confirmada quando: - Sem respiração ou gasping - Nenhum pulso definido em 10 segundos		
Acionamento do SME	- Se sozinho, sem celular, deixe a vítima e acione SME e obtenha um DEA, antes de iniciar a RCP - Do contrário, peça que alguém acione SME; inicie a RCP imediatamente. - Use o DEA assim que disponível	- Execute 2 minutos de RCP - Deixe a vítima para acionar o SME e buscar o DEA - Retorne à criança e reinicie a RCP; use o DEA assim que disponível	
Compressão : ventilação	1 ou 2 socorristas: 30:2	1 socorrista: 30:2 2 ou mais socorristas: 15:2	
Frequência de compressão	100 – 120 / min		
Profundidade de compressão	5 – 6 cm	Pelo menos 1/3 do diâmetro AP do tórax (~ 5 cm)	Pelo menos 1/3 do diâmetro AP do tórax (~ 4 cm)
Posicionamento das mãos	2 mãos sobre a 1/2 inferior do esterno	2 mãos ou 1 mão (opcional para crianças muito pequenas) sobre a 1/2 inferior do esterno	1 socorrista: 2 dedos no centro do tórax, logo abaixo da linha mamilar 2 ou + socorristas: 2 polegares no centro do tórax, logo abaixo da linha mamilar
Retorno do tórax	Espere o retorno total do tórax após cada compressão; não se apoie sobre o tórax após cada compressão		
Minimizar interrupções	Limite as interrupções nas compressões torácicas a menos de 10 segundos		

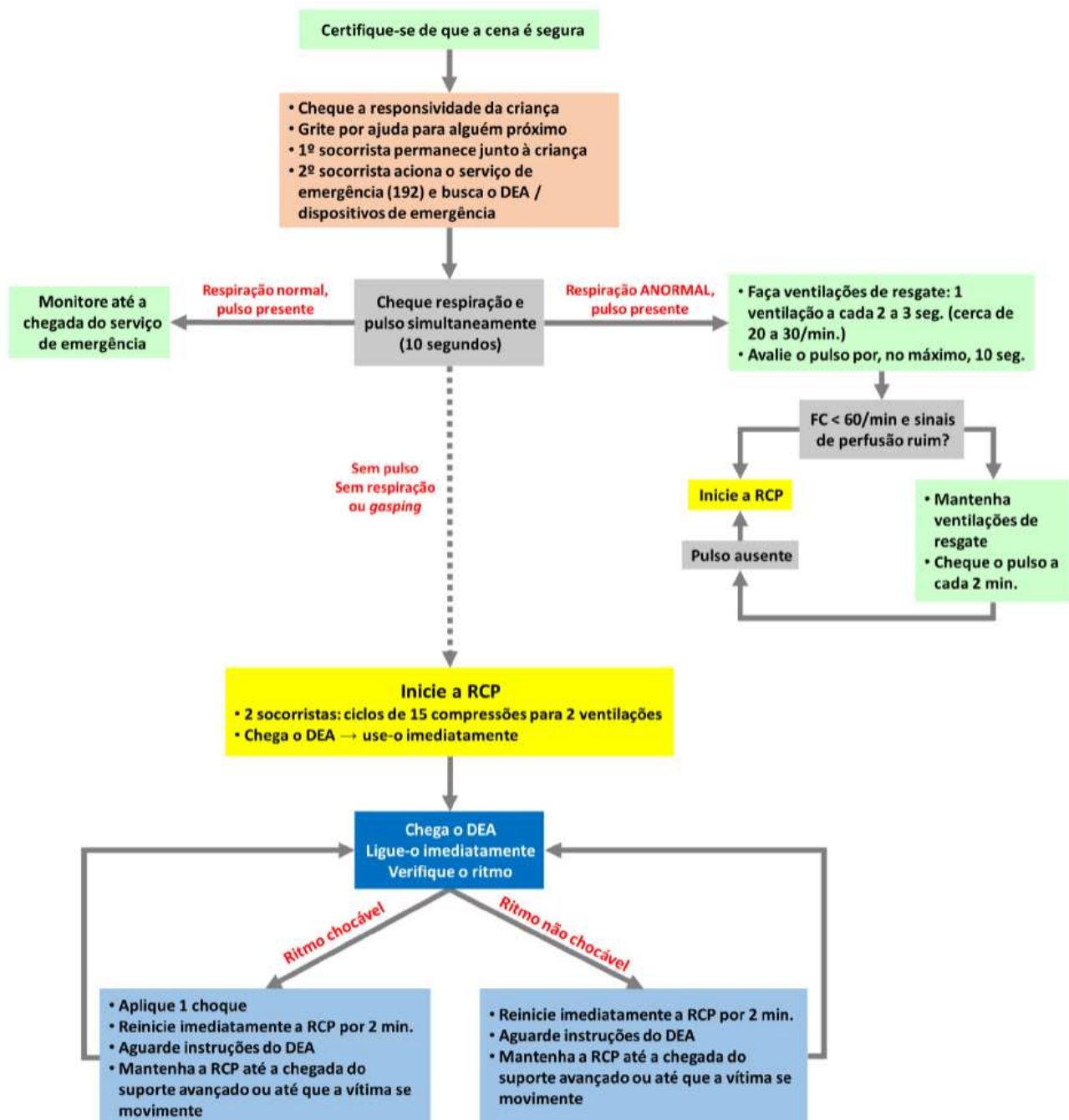
Tabela 6.2. Particularidades do SBV em adultos, crianças e bebês.

A seguir estão os algoritmos de SBV pediátrico com um único socorrista e com dois ou mais socorristas.

ALGORITMO DE SBV PEDIÁTRICO COM 1 SOCORRISTA



ALGORITMO DE SBV PEDIÁTRICO COM 2 SOCORRISTAS



ENTENDENDO A QUESTÃO APRESENTADA NO INÍCIO DO CAPÍTULO...

Para finalizar, vamos retornar à questão apresentada no início capítulo.

a) O primeiro e mais importante passo na cadeia da sobrevivência pediátrica é a prevenção.

Comentário: correta. Embora a cadeia de sobrevivência tenha sido apresentada no capítulo 3, esta opção mostra a importância da integração do conhecimento, tanto para realizar o atendimento quanto para responder corretamente a questões de concursos.

b) As compressões torácicas em crianças menores de um ano estão contraindicadas.

Comentário: incorreta. As compressões torácicas na pediatria incluem, tanto bebês, quanto crianças. Vale ressaltar que esse capítulo aborda o protocolo para bebês, exceto recém-nascidos.

c) As emergências em crianças e lactentes, sobretudo em casos de parada cardiorrespiratória, têm suas causas geralmente relacionadas a problemas cardíacos.

Comentário: incorreta. As principais causas de PCR em crianças e lactentes estão relacionadas a insuficiência respiratória ou choque. Do contrário, no adulto a causa geralmente é relacionada a problemas cardíacos.

d) A sequência correta para o atendimento de suporte básico em crianças é manter vias aéreas, administrar respiração e compressão.

Comentário: incorreta. No passado a sequência de abordagem era o “ABC da vida”, indicando que via aérea (A e B) vinha antes de C (compressões cardíacas). A sequência atual é C-A-B.

e) A sequência correta para o atendimento de suporte básico em crianças é iniciar manobras de ventilação, seguidas de manutenção de vias aéreas e compressão.

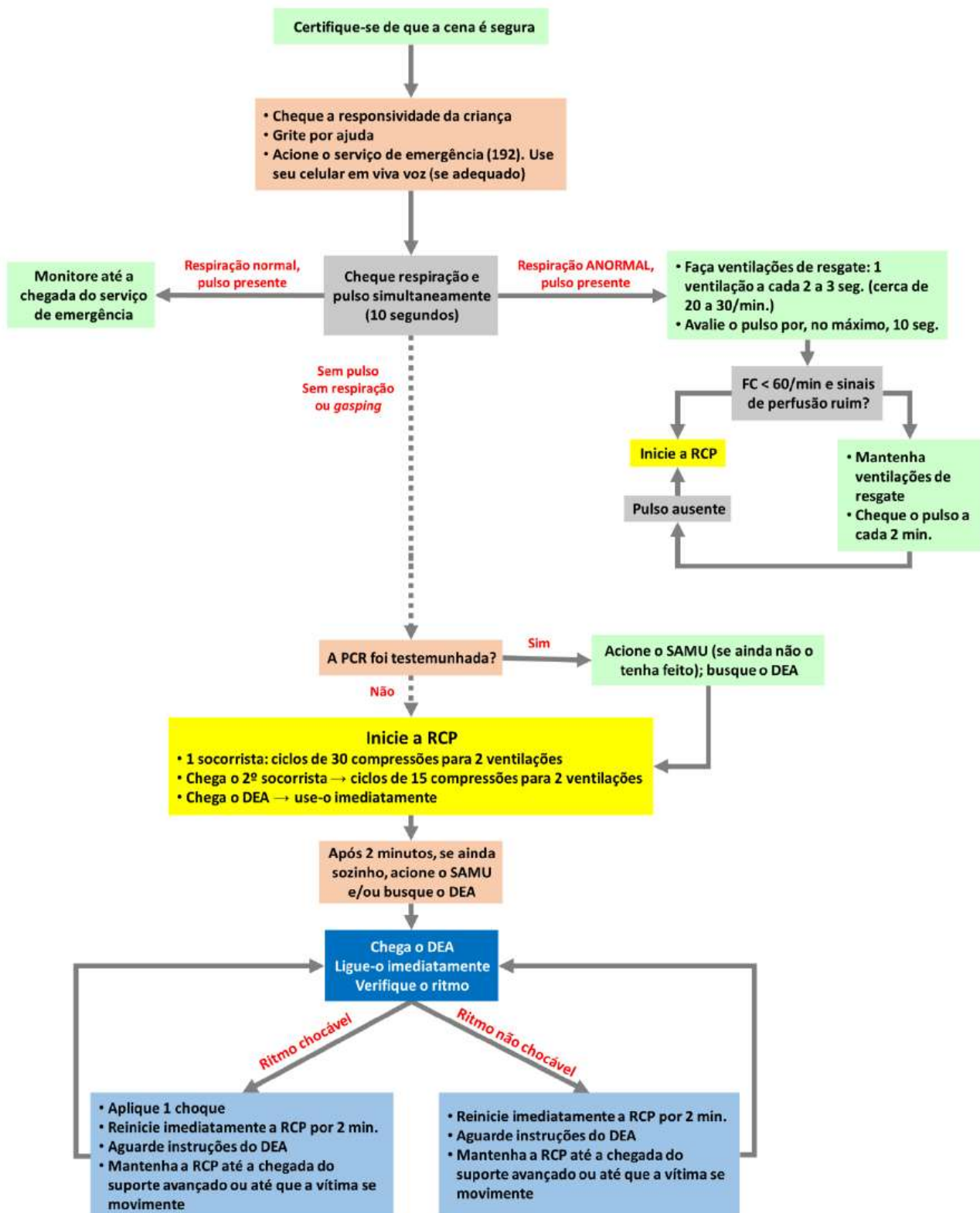
Comentário: incorreta. Veja o comentário da opção anterior.

CONCLUSÃO

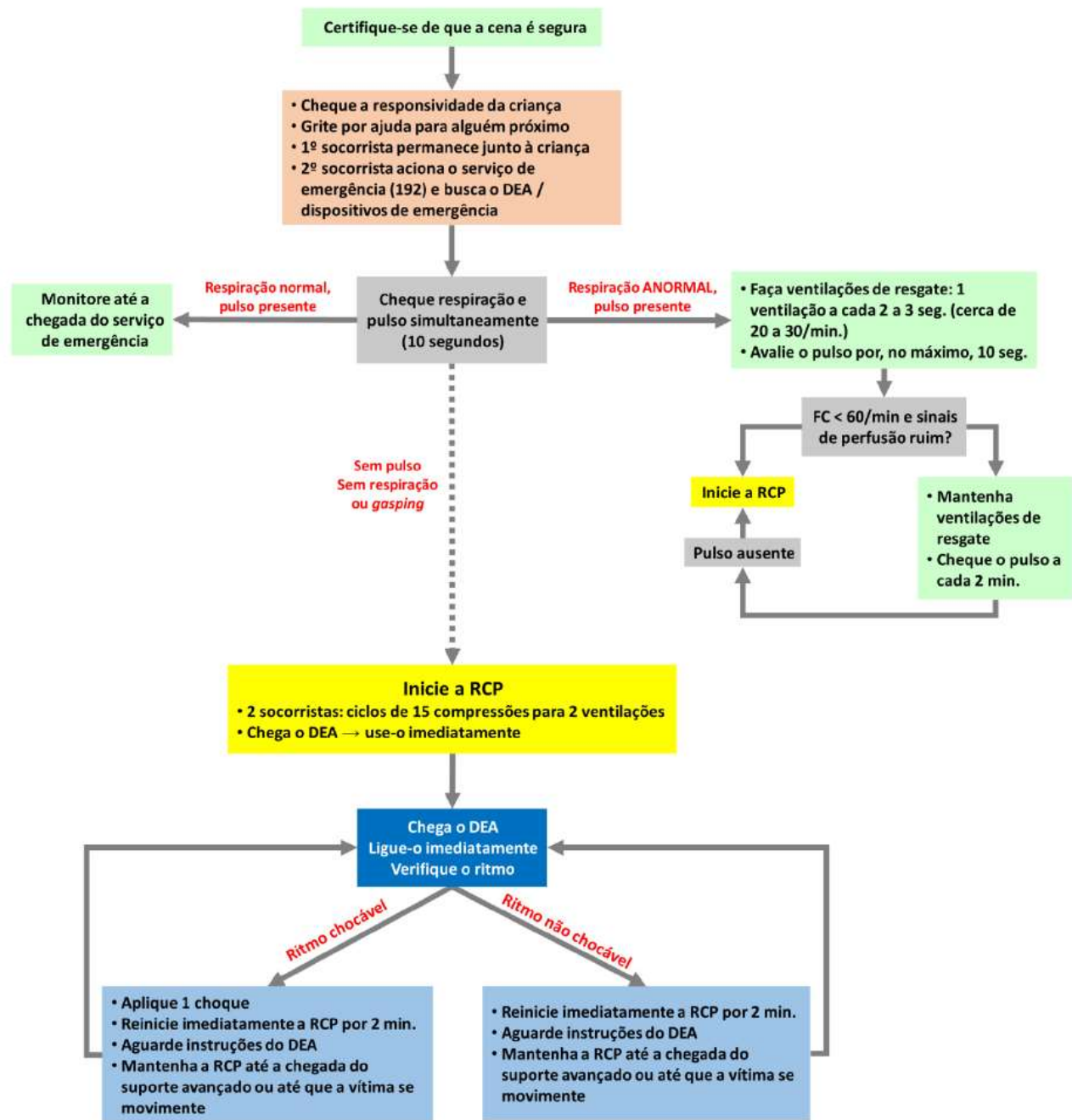
A respeito do Suporte Básico de Vida em pediatria, foi possível entender o protocolo de atendimento à vítima de PCR, as técnicas de compressão na reanimação e a importância da ventilação para esse público, ainda que obedecendo a ordem C-A-B padrão.

Vimos que as compressões devem ser realizadas na RCP desde o bebê até o adulto, devendo-se levar em conta as diferenças da necessidade respiratória do atendimento pediátrico. O compartilhamento de técnicas entre crianças e adultos facilita bastante o trabalho do socorrista que não é especialista em pediatria, como é o caso dos profissionais do SAMU.

FLUXOGRAMA: SBV PEDIÁTRICA COM 1 SOCORRISTA.



FLUXOGRAMA: SBV PEDIÁTRICA COM 2 OU MAIS SOCORRISTAS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte básico de vida: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2020. ISBN 9781616698638.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida em pediatria: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699574.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. et al. SBV: suporte básico de vida: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

REIS, M. C. dos R.; ZAMBON, M. P. Manual de urgência e emergência em pediatria. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2010. ISBN: 9788537202968.

Claudio Schvartsman; Amélia Gorete Reis; Sylvia Costa Lima Farhat. Pronto-Socorro. Coleção Pediatria.

Instituto da Criança. Hospital das Clínicas: FMUSP. Editora Manole, 2010. ISBN: 9788520427903. Capítulo 1: Ressuscitação cardiopulmonar pediátrica. Pág. 3-17.

SCVARTSMAN, B. G. S.; MALUF JUNIOR, P. T.; SAMPAIO, M. Pronto socorro. x. ed. Barueri: Manole, 2018.

SILVA, A. C. S. e. et al. Urgências e Emergências em Pediatria. Belo Horizonte: Coopmed, 2016. ISBN: 9788578250744.

TORRE, F. P. F. La. et al. Emergências em Pediatria: protocolos da Santa Casa. Barueri, SP: Manole, 2011. ISBN: 9788520428900.

CAPÍTULO 7. DINÂMICA DE UMA EQUIPE DE RCP ALTAMENTE EFICAZ

LÍDER DE EQUIPE E INSTRUTOR DE RCP, OS SEGREDOS DO SUCESSO NA REANIMAÇÃO!

Agora que você já sabe que um SBV de alta qualidade aumenta significativamente a chance de sobrevivência da vítima, torna-se evidente que o funcionamento da equipe socorrista influencia diretamente na prestação desse serviço. Nesse sentido, a equipe de RCP pode ser responsável por consequências positivas, como fluidez e proatividade, ou ainda consequências negativas, como desorganização e pânico. Para que haja harmonia na equipe, há duas funções respeitáveis que você deve conhecer bem:

1. Líder de equipe. Toda equipe de RCP deve contar com um líder definido, não para ditar de forma autoritária as ações, mas sim para organizar o atendimento e incentivar a melhoria contínua do desempenho de cada membro. Ele é fundamental para que haja ordem durante a emergência, devendo exercer sua função como se fosse um maestro de uma equipe de músicos. Suas atribuições incluem: atribuir funções a cada membro de sua equipe, tomar decisões de tratamento, oferecer *feedback* contínuo e assumir a responsabilidade por funções não atribuídas.

2. Instrutor de RCP. Equipes que tenham mais de dois socorristas devem possuir, além do líder, um instrutor, cuja função é ajudar os demais socorristas, focando principalmente na minimização das pausas nas compressões. Isso permite deixar que o líder se concentre em outros aspectos do atendimento, tal como a evolução do paciente. O melhor local para este membro se posicionar é “ao lado do desfibrilador”, pois isso facilita a visualização da eficácia das compressões torácicas do socorrista responsável por esta tarefa. Assim, podemos destacar as seguintes funções de um instrutor de RCP: coordenar o início da ressuscitação, orientar a melhoria contínua das compressões torácicas, ajudar a minimizar as interrupções nas compressões e informar e orientar as metas de médio prazo (exemplos: “realize 110 compressões por minuto, ao invés de 100 ou 120”; “diminua o ritmo das compressões”; “comprima com menos força”; “deixe seus braços estendidos durante as compressões” etc.).

COMO SER ÚTIL SENDO UM MEMBRO DA EQUIPE?

Diante do citado acima, a American Heart Association (AHA) preconiza três fatores que uma equipe de qualidade deve ter para atingir o melhor resultado possível em uma RCP: (1) Funções e responsabilidades; (2) Comunicação; (3) *Debriefing*. Vamos discutir cada tópico.

1. FUNÇÕES E RESPONSABILIDADES

- **Entenda suas funções e responsabilidades.** É extremamente importante que você entenda as suas atribuições e saiba executá-las de forma impecável. Considera-se que, assim que constatada a PCR, o líder da equipe deve se apresentar e delegar as funções, como solicitar ao responsável pelas compressões que inicie o seu trabalho. Normalmente, os socorristas das ambulâncias de SBV do SAMU, por exemplo, definem previamente as funções de cada um, de acordo com o nível de habilidade.
- **Conheça os seus limites.** Não realize tarefas para as quais você não está capacitado. Se esse for o caso, notifique o líder que não se sente apto para realizar a função que lhe foi passada. Lembre-se: “muito ajuda quem não atrapalha”. **Ofereça intervenções construtivas.** Não ignore se um dos socorristas estiver realizando ações de forma incorreta. Pelo contrário, intervenha! Mas faça isso de forma construtiva, pacífica e educada. Por exemplo: “socorrista, a sua massagem está muito boa, mas você pode melhorá-la ainda mais se você comprimir um pouquinho mais lento”.

2. APRENDA A SE COMUNICAR

- **Compartilhe conhecimento.** Isso pode salvar vidas! Afinal, tal ato eleva a qualidade do atendimento da equipe. Entende-se que é possível que um socorrista não tenha todas as informações que o outro possui e, por isso, trabalhar em equipe inclui crescer em conhecimento juntos.
- **Resuma e reavalie.** Isso consiste em resumir as informações em voz alta e reavaliar a condição da vítima. Fazendo isso, os dados compartilhados se tornam mais objetivos, facilitando a compreensão entre todos os membros, assim como o monitoramento da vítima.
- **Use comunicação em circuito fechado.** Essa é uma técnica que evita mal-entendidos. Usando essa técnica, o líder da equipe deve chamar cada membro pelo nome e fazer contato visual, bem como garantir que o socorrista entendeu a tarefa que lhe foi passada antes de atribuí-lo a uma nova tarefa. Além disso, cada membro deve confirmar verbalmente o entendimento da função que recebeu e informar o líder quando finalizá-la.
- **Emita mensagens claras.** Isso inclui falar em alto e bom tom, de forma confiante e calma, além de expressar-se de forma clara e objetiva. Não adianta nada falar palavras tecnicamente perfeitas, formais ou elegantes, se ninguém te entender.
- **Mostre respeito mútuo.** Em situações de emergência, o stress faz aflorar diversos sentimentos em todos os envolvidos. É extremamente importante que a equipe mantenha o profissionalismo, não levando as intervenções verbais para o lado pessoal. Seja cordial e evite gritos e agressões verbais.

3. PARTICIPE ATIVAMENTE DO DEBRIEFING

O que é debriefing?

Esta palavra é de difícil tradução para o português. Trata-se de uma pequena reunião que os membros da equipe devem fazer após o término de cada SBV prestado, na qual os mesmos devem debater o atendimento em questão, buscando entender o caso, aprimorar as técnicas aplicadas e identificar

possíveis falhas ou pontos a serem melhorados, seja pela equipe em geral ou por cada socorrista especificamente.

Dicas: comece o *debriefing* pedindo que façam um resumo do atendimento. Após isso, peça que destaquem os aspectos positivos (“*o que foi bem executado neste cenário?*”), permitindo que todos opinem. Na sequência, peça que discutam os aspectos que poderiam ser melhorados (“*o que faríamos de melhor se atendêssemos no futuro um caso semelhante a este?*”) e, por fim, faça o resumo de fechamento.

Porque o *debriefing* é tão importante?

Passado o momento da emoção, agora é hora de dar lugar à razão. Este debate ajuda identificar pontos fortes e deficiências a serem melhoradas, tanto individuais quanto da equipe como um todo. Somente assim os socorristas poderão se desenvolver, enquanto profissionais, para se tornarem excelentes no que fazem. Em vista disso, participe ativamente do *debriefing*, ouvindo os seus colegas e fazendo críticas construtivas e sugestões. Não deixe de refletir sobre a sua própria conduta, permitindo a autoconstrução. Sempre lembrando: reforce os aspectos que foram positivos e identifique os que podem ser melhorados. Evite apontar erros!

CASOS CLÍNICOS PARA EXEMPLIFICAR A FORMAÇÃO DE EQUIPES COM 2, 3 E 6 SOCORRISTAS

Até o momento foram discutidas situações “ideais”, destacando as essenciais funções do líder e do instrutor de RCP. Mas na vida real nem sempre poderemos agir desta forma, tendo socorristas que ficam responsáveis por apenas uma função. Se forem apenas 2 socorristas, como ter líder, instrutor e responsáveis pela massagem, pela via aérea e pelo DEA? Assim, não é incomum que o líder também tenha que assumir uma outra função, como a via aérea. O instrutor de RCP pode assumir o DEA enquanto o colega realiza as compressões torácicas.

Portanto, na vida prática haverá muitas situações em que os membros terão que se adaptar à cena. A seguir apresentamos três situações possíveis, com 2, 3 e 4 socorristas. Ao final será mostrada a formação de uma equipe ideal, sugerida pela American Heart Association, com 6 socorristas, cada um desenvolvendo uma função específica. Mas note que esta equipe já não é mais de suporte básico, e sim de suporte avançado.

- **Cenário: SBV com dois socorristas em via pública.**

Descrição da cena: você e seu amigo são estudantes de medicina e estão praticando corrida em um parque da cidade. De repente um senhor que fazia caminhada sofre um colapso e cai à sua frente.

Vocês confirmam que o paciente está em PCR, pedem que alguém ligue para o SAMU e já iniciam as manobras de RCP. Até a chegada do suporte avançado do SAMU, vocês farão o socorro da seguinte forma:



Figura 7-1. Técnicas de RCP com dois socorristas. É importante realizar o revezamento dos socorristas após 2 minutos, para evitar fadiga. Fonte: American Heart Association. Suporte Básico de Vida. Manual do profissional. Edição 2020.

- **Cenário com três socorristas (equipe de uma ambulância de SBV do SAMU).**

Descrição da cena: a central do SAMU pede que sua equipe, uma Unidade de Suporte Básico (USB) se desloque até a residência de um paciente que foi encontrado caído no banheiro. Chegando ao local vocês constatarem que o paciente está em PCR. Então você pede apoio da Unidade de Suporte Avançado (USA) e sua equipe já inicia as manobras de RCP enquanto aguardam a chegada da USA.

Neste caso, a equipe possui um dispositivo bolsa-válvula-máscara e já chega à cena com um DEA. O socorrista-líder ficará responsável pelas vias aéreas, o segundo socorrista irá realizar as compressões cardíacas e o terceiro socorrista será o instrutor de RCP, ficando responsável por manusear o DEA. A cada 2 minutos a equipe realiza o revezamento das funções, mantendo a qualidade da RCP até a chegada da ambulância de suporte avançado do SAMU.

- **Cenário com seis socorristas: paciente irresponsiva na enfermaria.**

Descrição da cena: uma senhora de 65 anos está na enfermaria de um hospital universitário se recuperando de uma cirurgia (colecistectomia). Ela estava bem e iria receber alta hoje. Sua filha notou algo diferente e acionou a campainha de emergência. Uma profissional de enfermagem da enfermaria chega ao leito da paciente e constata que a mesma está irresponsiva. Ela pede ajuda, acionando o Time de Resposta Rápida (TRR) do hospital, responsável pelo suporte avançado, e inicia prontamente

a massagem cardíaca contínua, sem realizar ventilações. Esta equipe dispõe de 5 membros: 1 médico, 1 residente, 1 enfermeiro, 1 técnico de enfermagem e 1 acadêmico de medicina. O técnico de enfermagem que iniciou as compressões torácicas permanecerá na cena para ajudar na RCP.

O TRR chega em menos de 2 minutos, já com o carrinho de emergência, que contém todo o aparato de RCP: dispositivos de via aérea avançada, desfibrilador manual, oxigênio, material para acesso venoso e medicações.

A figura a seguir ilustra como um exemplo de uma equipe de suporte avançado com cinco socorristas, com o posicionamento de cada membro. Neste tipo de formação pode haver revezamento “em triângulo” entre os membros que realizam desfibrilação, via aérea e compressões. Assim não haverá fadiga de quem executa as compressões. É importante neste cenário definir qual membro realizará a contagem dos tempos (RCP e medicações). Trata-se apenas de uma sugestão. Cada serviço deve criar o seu próprio protocolo.

Figura 7-

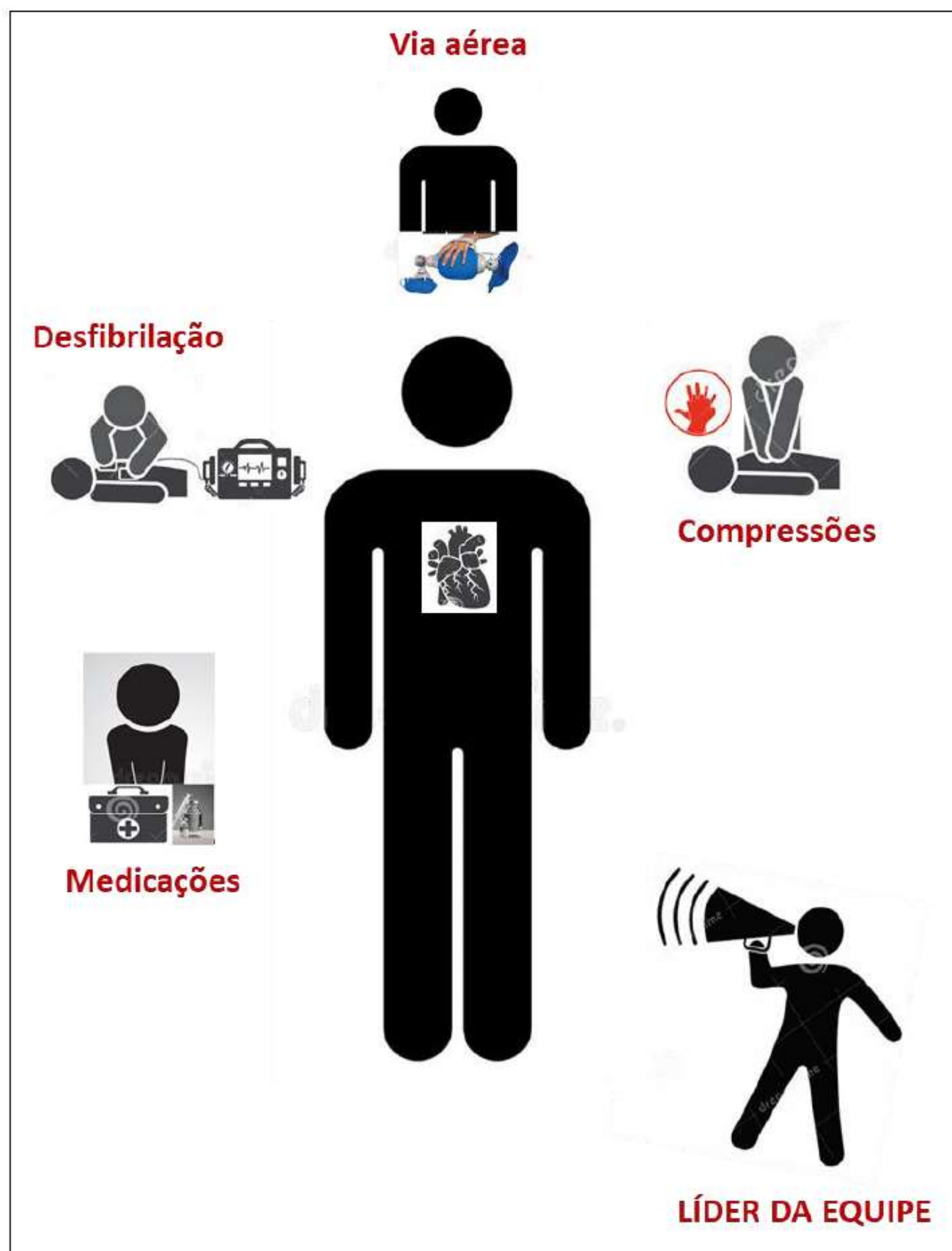


Figura 7-2. Sugestão de formação de uma equipe de RCP composta por cinco integrantes. Vale ressaltar que as funções podem se adaptar ao protocolo local. Fonte dos ícones: <https://pt.dreamstime.com> (acesso gratuito e livre).

CONCLUSÃO

Portanto, para que a dinâmica de uma equipe de RCP seja eficaz, é importante que cada membro execute bem as suas funções e responsabilidades e que a equipe mantenha uma boa comunicação durante todo o atendimento. Ademais, o líder da equipe, assim como o instrutor de RCP, devem se apresentar assim que o SBV se mostrar necessário, pois eles potencializam a harmonia da equipe.

Foi enfatizada a importância do *debriefing* após cada atendimento. Se considerarmos o cenário de RCP como o “corpo” do atendimento, o *debriefing* é a “alma”!

Vimos ainda que os cenários da vida real podem ser muito diferentes daqueles apresentados em cursos de formação de socorristas. Nem sempre se tem o número de socorristas ideal ou nem todos os dispositivos estarão prontamente disponíveis. Tentamos mostrar isso com exemplos que ocorrem no dia-a-dia.

Por fim, vale lembrar que o objetivo da RCP será sempre o mesmo: trazer o paciente de volta à vida, mas com o menor número de sequelas possíveis. Por isso a dinâmica da sua equipe, da sua “orquestra”, é tão importante.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AEHLERT, B. ACLS, suporte avançado de vida em cardiologia: emergência em cardiologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Suporte avançado de vida cardiovascular: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699192.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. et al. SBV: suporte básico de vida: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

SBV EM SITUAÇÕES ESPECIAIS: INFARTO, AVC, AFOGAMENTO, ANAFILAXIA E ENGASGO

INTRODUÇÃO

Como você se sentiria se, ao ser solicitado como socorrista, a vítima em questão estivesse enfrentando um ataque cardíaco, um acidente vascular cerebral (AVC), um afogamento ou uma anafilaxia?

Sabe-se que emergências podem gerar pânico nas pessoas, sobretudo quando elas não possuem informações suficientes para agir corretamente mediante tais situações. Para que esse sentimento seja minimizado, é importante que você reconheça os sinais de cada um desses agravos, bem como os seus respectivos protocolos de salvamento, tornando suas ações rápidas e eficazes, capazes de salvar vidas nessas situações.

INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é caracterizado por dano tecidual no músculo cardíaco. Sua etiologia está associada à falta de irrigação sanguínea adequada nesse órgão, geralmente secundária a uma obstrução ao fluxo coronariano. Devido a esta hipóxia, as células musculares cardíacas começam a morrer. Se essa situação persistir por tempo considerável, arritmias cardíacas poderão surgir, podendo culminar com uma parada cardiorrespiratória. O tratamento definitivo do IAM envolve a reabertura da coronária obstruída, com medicamentos fibrinolíticos ou com o cateterismo cardíaco.

Não é objetivo deste curso de SBV abordar as particularidades de diagnóstico (eletrocardiograma e exames laboratoriais) e tratamento do IAM. O foco é dar condições para que você saiba reconhecer prontamente os sinais e sintomas indicativos desta doença, bem como a tomada de decisão inicial.

Estes são os principais sinais e sintomas de um IAM:

- Dor torácica. Costuma durar vários minutos e pode ou não ser amenizado pelo repouso. Esta dor muitas vezes é descrita pelos pacientes como um desconforto. Ela pode ser intensa e normalmente está localizada bem no centro do tórax.
- Desconforto em outras regiões. A dor ou o desconforto torácico pode irradiar para ambos os braços, mas o mais comum é para o braço esquerdo. Pode também se irradiar para a parte superior das costas, pescoço, mandíbula ou estômago.
- Falta de ar. A dispneia pode estar associada ou não à presença de desconforto torácico.
- Outros sinais. Sentimento de pré-desmaio, náuseas e vômitos, sudorese fria, etc.

SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA O IAM

Ao identificar a possibilidade de um IAM, procure manter a calma e prossiga para as seguintes ações:

1. Acione imediatamente o serviço de emergência. No Brasil, ligue 192, que é o número do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Algumas informações importantes que o médico regulador do SAMU provavelmente irá lhe pedir:

- A idade aproximada e o sexo da vítima
- A hora de início dos sintomas. “A dor no peito se iniciou há quanto tempo?”
- As características da dor: intensidade e tipo (aperto, fígada, pontada, etc) e presença de sintomas associados (náuseas, vômitos, sudorese, etc)
- Se o(a) paciente possui comorbidades: hipertensão, diabetes, etc.

2. Coloque a vítima em repouso, preferencialmente sentada.

3. Se você estiver em um local que possua um kit de primeiros socorros e DEA, busque ou peça que alguém o faça. Um exemplo: em todas as estações de Metrô da cidade de São Paulo, Brasil, há um kit como este.

4. Para pacientes alertas, dê dois ou três comprimidos de aspirina de 100 mg para mastigar e engolir. A menos que haja contraindicação formal a esta medicação (alergia ou sangramento ativo), ela está recomendada, pois sua ação antiagregante plaquetária bloqueia a progressão do trombo coronariano, minimizando a área de isquemia miocárdica.

5. Se a vítima estiver inconsciente e não estiver respirando normalmente, inicie a RCP.

6. Não deixe a vítima sozinha. Aguarde a chegada do SAMU.

ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL (AVC)

O AVC, também denominado Acidente Vascular Encefálico (AVE), é caracterizado por dano tecidual no sistema nervoso central, na maioria das vezes no encéfalo. Sua etiologia está associada à irrigação sanguínea inadequada nesse órgão, seja por uma obstrução (AVC isquêmico) ou pelo rompimento de um vaso sanguíneo (AVC hemorrágico). Sem receber oxigênio suficiente, as células cerebrais começam a morrer.

Estes são os principais fatores de risco para o AVC:

- Hipertensão arterial e diabetes *mellitus*;
- Tabagismo e excesso de álcool;

- Obesidade;
- Estresse e sedentarismo;
- Hiperlipidemia e dieta inadequada.

Principais sinais de AVC

- Hemiface paralisada. Um dos lados da face do(a) paciente fica paralisado. O lado (esquerdo ou direito) corresponde ao lado contrário do hemisfério cerebral lesionado (exemplo: hemiface direita paralisada indica que a lesão está no hemisfério cerebral esquerdo). Para avaliar esse sinal, você pode pedir para a pessoa sorrir e verificar se os dois lados da boca se movimentam adequadamente.
- Fraqueza no braço. Um dos braços pode se apresentar sem força. Para avaliar esse sinal, eleve os dois braços do(a) paciente e peça para ele(a) manter os braços estendidos. Avalie se um de seus braços tende a cair.
- Dificuldade para falar. A fala pode ficar lenta, arrastada e difícil de entender. Para avaliar esse sinal, peça para a vítima repetir uma frase simples e observe se ela é capaz de reproduzi-la sem dificuldades.
- Outros sinais. Pode haver outros sinais e sintomas, como por exemplo: perda de coordenação, dificuldade para andar, dor de cabeça intensa, formigamento ou fraqueza em alguma outra parte do corpo, dificuldade visual, etc.

SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA O AVC

Ao identificar a possibilidade de AVC, acione imediatamente o serviço de emergência, da mesma forma como descrito no tópico de IAM. Caso o SAMU não esteja disponível no momento, tente levar a vítima por meios próprios até o hospital, mesmo que esse sinal desapareça dentro de alguns minutos. Lembre-se: tempo é cérebro. Cada minuto conta! O objetivo é o paciente chegar ao serviço de referência em AVC o mais rápido (e seguro) possível.

Os sinais e sintomas do AVC podem ser imprecisos e de difícil avaliação. Entretanto, saber identificá-los é de extrema importância, uma vez que suas consequências ou morbimortalidade são minimizadas conforme a rapidez e a qualidade do primeiro atendimento. Para auxiliar no reconhecimento e diagnóstico dos AVCs, a American Heart Association utiliza o mnemônico FAST, cujas letras representam as palavras (em inglês): Face, Arm, Speech e Test. A seguir está a forma de interpretação desta sigla:

F – Face. Rosto, em Português. É a presença de assimetria na face do paciente.

A – Arm. Braço, em Português. Representa fraqueza ou dormência em um dos braços. Solicitamos ao paciente tentar estender os dois braços e observamos se um deles cai espontaneamente.

S – Speech. Fala, em Português. É quando o paciente apresenta dificuldades ou ausência de fala.

T – Tempo. Tempo, em Português. Significa que, quando você perceber qualquer destes sintomas, ligue e solicite atendimento (no Brasil, disque 192 – SAMU) ou leve a pessoa para o hospital o mais rápido possível.

A figura a seguir ilustra o protocolo FAST.

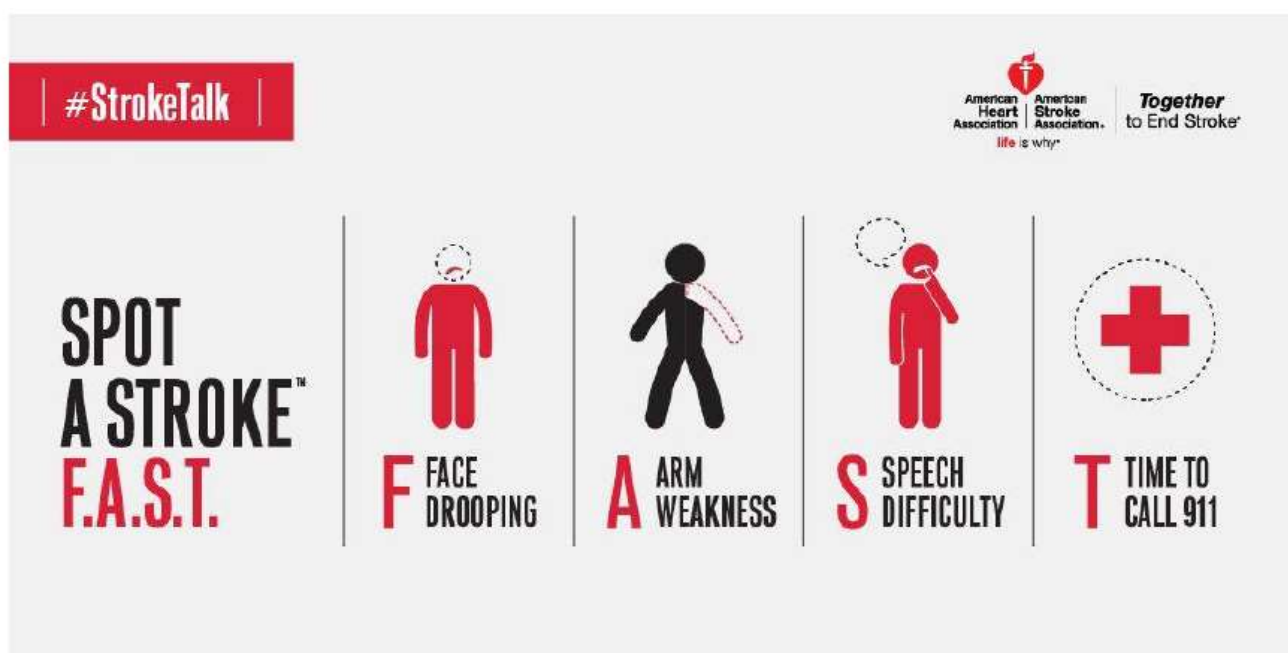


Figura 8-1. Protocolo FAST (Face, Arm, Speech, Time) para reconhecimento de um AVC. Fonte: <https://vitallogy.com/feed/Como+identificar+um+Acidente+Vascular+Cerebral%3F/263>. Acesso em 23/02/2023.

Para o reconhecimento de um AVC, siga o protocolo abaixo, recomendado pela American Heart Association:

1. Identifique rapidamente os sinais de AVC na vítima.
2. Acione o sistema de emergência (no Brasil, ligue 192-SAMU) ou peça a alguém para fazê-lo.
3. Tente descobrir o momento exato do início do aparecimento dos sinais de AVC. Esta informação é importantíssima para definir a estratégia de tratamento no hospital de referência!
4. Permaneça com a vítima até a chegada do SAMU ou à chegada ao hospital de referência.
5. Se a vítima ficar inconsciente e não respirar normalmente, inicie RCP.

AFOGAMENTO

Uma PCR causada por afogamento advém da asfixia, isto é, falta de oxigênio na circulação sanguínea, cuja consequência é a hipóxia e dano tecidual. Portanto, o salvamento nesse quadro requer como prioridade a oxigenação tecidual, principalmente cérebro e coração. Além disso, a identificação desse cenário é mais simples e não se baseia em sinais e sintomas específicos. De forma geral, ao identificar que a pessoa se afogou, cheque os sinais de PCR e, se ela for presente, aja rapidamente conforme o protocolo abaixo, sugerido pela American Heart Association (2020).

PROTOCOLO DE SALVAMENTO: PCR DEVIDO A AFOGAMENTO

1. Primeiros passos. Cheque a segurança do local e mova a vítima para fora da água. Solicite o serviço de emergência (no Brasil, SAMU-192) ou peça para alguém fazer isso.
2. Cheque a respiração. Se não houver respiração, abra a via aérea e administre duas ventilações de resgate que produzam elevação visível do tórax. Você pode usar a ventilação boca-nariz como alternativa para a ventilação boca a boca, se necessário.

Algumas observações importantes:

- Se houver suspeita de trauma na cabeça ou no pescoço, realize a estabilização da coluna. Um exemplo: vítima que mergulha em água rasa.
- Não tente tirar a água aspirada da via aérea. A maioria das vítimas de afogamento aspiram apenas uma pequena quantidade de água que é rapidamente absorvida.
- Não realize compressões abdominais para tentar remover a água das vias aéreas. Esta ação não é recomendada e pode ser perigosa, pois aumenta o risco de provocar aspiração de conteúdo gástrico para as vias aéreas da vítima.

3. Cheque o pulso, após 2 ventilações eficazes.

- Se a vítima não está respirando normalmente, mas tem pulso, administre apenas a ventilação de resgate. Verifique o pulso, novamente, a cada 2 minutos.
- Se não sentir pulso, inicie a RCP.

Se a vítima vomitar durante esse processo, vire-a de lado para evitar a broncoaspiração. Remova o vômito usando um tecido ou um dedo. Contudo, se houver chance de lesão na coluna, vire a vítima de forma que a cabeça, o pescoço e o tronco sejam virados juntos, em bloco.

Nota importante: no atendimento inicial à vítima afogada, inicia-se com as ventilações de resgate primeiro, sendo a ação mais importante.

ANAFILAXIA

É uma reação alérgica grave, possivelmente fatal. Um tratamento possível é a injeção intramuscular de adrenalina (também chamada de epinefrina). Contudo, antes de realizar esse procedimento, é necessário diferenciar corretamente uma reação alérgica leve de uma grave. Assim, atua como uma hipersensibilidade imediata de proporção sistêmica, em que são liberadas substâncias como: histamina e IgE, proporcionando a hipotensão, edema de vias respiratórias e hipóxia arterial, reduzindo a saturação (NORRIS, 2021).

PRINCIPAIS CAUSAS

Segundo a I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia, as principais causas de anafilaxia são:

- Picadas de insetos;
- Alergia alimentar;
- Medicamentos;
- Contato com plantas venenosas.

REAÇÃO ALÉRGICA LEVE X REAÇÃO ALÉRGICA GRAVE

- **Sinais de reação alérgica leve:**
 - Congestão nasal, espirros, coceira ao redor dos olhos.
 - Prurido (coceira) na pele ou nas mucosas.
 - Erupções cutâneas com relevo e avermelhadas.

Previna! Um exemplo comum de alergia é a relacionada a poeira e ácaro, por isso, se tal alergia é conhecida pelo paciente uma forma de prevenir é a realização de limpeza frequente do ambiente e permitir maior circulação de ar.

- **Sinais de reação alérgica grave:**
 - Dificuldade para respirar. Normalmente está associada ao edema das vias aéreas.
 - Sinais na pele, como urticária, comumente nos lábios, línguas e face. Essa irritação cutânea normalmente é avermelhada, saliente e bastante pruriginosa.
 - Problemas circulatórios, tais como baixa perfusão tecidual (cianose) e queda da pressão arterial.
 - Contração do estômago ou diarreia.

Em geral, os sinais característicos de anafilaxia aparecem subitamente e pioram rapidamente.

PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ANAFILAXIA

Este protocolo é o descrito pela American Heart Association (2020), direcionado principalmente para o público norte-americano. Algumas particularidades são diferentes da realidade brasileira.

1. Ligue para o serviço de emergência (no Brasil, SAMU-192) e peça para alguém pegar o dispositivo autoinjeter de epinefrina da própria vítima (se ela possuir tal dispositivo).



Figura 8-2. Dispositivo autoinjeter de epinefrina. Fonte:

<https://melhorcomsaude.com.br/adrenalina-autoinjetavel>. Acesso em 23/02/2023.

2. Administre ou ajude a pessoa a injetar a epinefrina, o mais rápido possível, por via intramuscular. Normalmente, a aplicação é feita na face lateral da coxa da vítima e deve-se esfregar o local da injeção por cerca de 10 segundos.

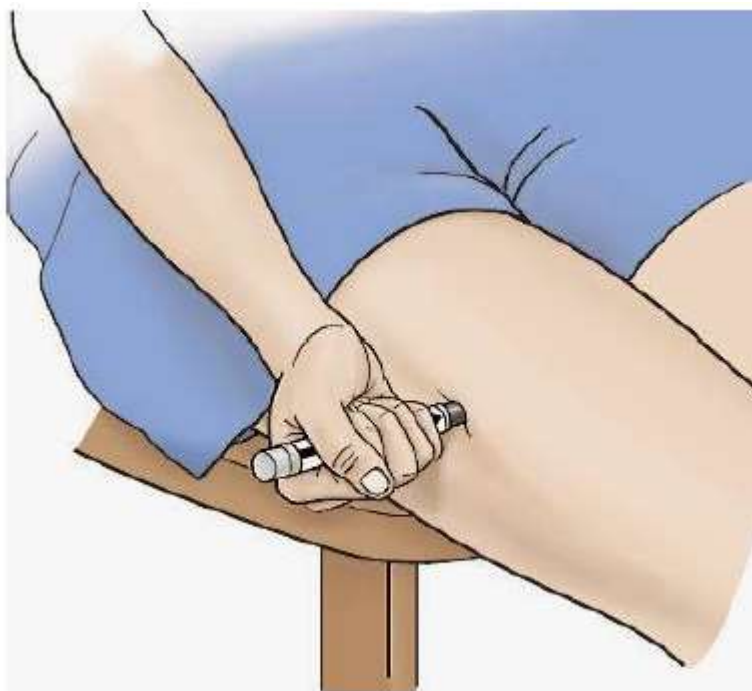


Figura 8-3. Dispositivo autoinjecedor de epinefrina (adrenalina). Fonte: <https://conexaoalimentar.com.br>. Acesso em 23/02/2023.

3. Solicite o DEA, caso ele seja necessário. Ou aguarde a chegada da equipe do SAMU.
4. Se os sintomas de anafilaxia persistirem, administre uma segunda dose de epinefrina.
5. Se a vítima ficar inconsciente e não respirar normalmente, inicie a RCP. Você pode administrar a epinefrina com o dispositivo autoinjecedor durante PCR.
6. Se possível, recolha uma amostra do que causou a reação (ex.: um alimento) e dê essa amostra para os socorristas avançados, quando eles chegarem.

ENGASGO

O engasgo, referido tecnicamente como Obstrução de Vias Aéreas por Corpos Estranhos (OVACE), também é causa de PCR, uma vez que pode gerar asfixia e hipóxia tecidual. Portanto, é importante diferenciar uma obstrução leve de uma obstrução grave, bem como o protocolo de salvamento para cada uma dessas situações, tanto para adultos quanto para crianças e bebês.

OBSTRUÇÃO LEVE X OBSTRUÇÃO GRAVE

- Obstrução leve (parcial). Nesse cenário, existe relativamente boa troca de ar, a pessoa é capaz de tossir e de falar algumas coisas. Não costuma haver cianose.

- Obstrução grave (completa). Já nesse quadro, a fala e até mesmo o choro são impossibilitados. A troca de ar é insuficiente ou ausente, de forma que há maior dificuldade respiratória, podendo haver ruídos durante a tentativa de respiração (chiado). Por isso, há cianose nas extremidades do corpo (ex.: dedos das mãos e dos pés). A capacidade de tossir é muito baixa ou abolida. É comum que a vítima realize o “Sinal Universal de Engasgo” (Figura 8-3), o qual indica pedido de socorro imediato.



Figura 8-4. O sinal universal de engasgo. Fonte:

<https://sangmin402.files.wordpress.com/2013/02/chokingsign.gif>.

PROTOCOLOS DE SALVAMENTO PARA VÍTIMAS DE ENGASGO

Uma primeira informação importante: saiba que não devem ser realizadas manobras de desengasgo em vítimas com obstrução leve (parcial) das vias aéreas. Nesse caso, o que deve ser feito é estimular a pessoa a continuar tossindo vigorosamente, até que o corpo estranho deixe de obstruir a via aérea. Se, ao contrário, o paciente evoluir para um engasgo grave (obstrução total das vias aéreas), prossiga para os protocolos descritos a seguir. Você notará que as manobras são diferentes de acordo com a faixa etária (adulto x criança) e quanto ao nível de consciência. Também há particularidades no desengasgo de gestantes.

1. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM ADULTOS

- **Vítima consciente** → realize a manobra de Heimlich.

- Essa manobra só deve ser realizada quando há obstrução grave e o paciente estiver responsivo (consciente). Enfatizando: não realize a manobra de Heimlich em paciente com obstrução leve e/ou em paciente irresponsivo.
- Como fazer:
 - Posicionar-se atrás do paciente (Figura 8-4).
 - Posicionar uma das mãos fechada, com a face do polegar encostada na parede abdominal, entre o apêndice xifoide e a cicatriz umbilical.
 - Com a outra mão espalmada sobre a primeira, comprimir o abdômen em movimentos rápidos, direcionados para dentro e para cima (em J).
 - Repetir a manobra até a desobstrução ou o paciente tornar-se irresponsivo.

OBS: Se a vítima for uma gestante ou for um(a) adulto(a) obeso(a), ao realizar a manobra de Heimlich, deve-se aplicar compressões torácicas (sob o osso esterno) e não na região anterior do estômago.



Figura 8-5. Manobra de Heimlich em adultos. Fonte: <https://www.healthlinkbc.ca/health-topics/heimlich-manoeuvre-adults-and-children-older-1-year>.

- **Vítima inconsciente** → inicie a RCP. Para mais detalhes, vá ao capítulo 5 (SBV em adultos).
- Posicionar o paciente em decúbito dorsal, em uma superfície rígida.
- Executar 30 compressões torácicas.

- Abrir vias aéreas, visualizar a cavidade oral e remover o corpo estranho, se visível e alcançável (com dedos ou pinça).
- Nada foi encontrado? Realizar 2 ventilações. Se o tórax não expandir, reposicionar a cabeça e insuflar novamente.
- Fazer isso até sinal de melhora ou até o serviço de emergência chegar.

Nota: se a vítima já estiver inconsciente durante o reconhecimento inicial, não há como saber se a causa é OVACE; portanto, acione o serviço de emergência e inicie a RCP imediatamente.

2. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM CRIANÇAS

- **Criança consciente** → realize a manobra de Heimlich, da mesma forma como descrito para adultos (figura 8-4).
 - Posicionar-se por trás do paciente.
 - Realizar a manobra de Heimlich adequadamente, conforme explicado acima.
 - Repetir a manobra até a desobstrução ou o paciente tornar-se não responsivo.
- **Criança inconsciente:**
 - Vítima irresponsiva → acionar o serviço de emergência (Brasil: SAMU-192) → abrir a via aérea da vítima e remover a obstrução, se visível → iniciar a RCP.
 - Criança que se torna irresponsiva e socorrista sozinho → iniciar imediatamente a RCP, sem checar pulso antes). Após 2 minutos de compressões torácicas → abrir a via aérea e tentar remover a obstrução, se visível → acione o SAMU se ninguém ainda o tiver feito.
 - Vítima já irresponsiva ao ser encontrada e não se sabe se há engasgo → iniciar RCP → acionar o SAMU após 2 minutos ou 5 ciclos.

OBS: Antes de cada ventilação, abrir a boca da vítima e procurar pelo corpo estranho que causa a obstrução. Se visível, tentar removê-lo com os dedos. Se não for possível, voltar à RCP.

OBS: NÃO realizar varredura às cegas procurando o corpo estranho na boca e orofaringe pelo risco de empurrá-lo ainda mais.

3. PROTOCOLO DE SALVAMENTO PARA ENGASGO GRAVE EM BEBÊS (MENORES DE 1 ANO)

- Bebê consciente.

- Pergunte à mãe se (e como) o lactente engasgou, informe que irá ajudar e peça autorização à mãe para você segurar o bebê.
- Posicione uma das mãos na cabeça/pescoço do lactente.
- Coloque um dos antebraços no dorso do lactente e a mão segurando a cabeça/pescoço.
- Coloque o outro antebraço no ventre do lactente e a mão segurando a cabeça/pescoço.
- Use o seu próprio joelho como apoio.
- Vire o lactente deixando-o em decúbito ventral, de tal forma que a cabeça do bebê fique abaixo do tronco do mesmo.
- Inicie as manobras com 5 golpes na região interescapular.
- Em seguida, vire o lactente e aplique 5 compressões torácicas com 2 dedos na metade inferior do tórax.
- Alterne as manobras (5 golpes no dorso seguidas de compressões torácicas), até que ocorram sinais de desobstrução (choro ou tosse efetiva). Se o bebê ficar inconsciente, siga o passo-a-passo descrito a seguir.
- **Bebê inconsciente.**
 - Se o bebê se tornar irresponsivo, pare com os golpes no dorso e inicie RCP. Motivo: a pressão torácica exercida pelas compressões promove uma pressão eficaz no tórax e podem ser capazes de aliviar a obstrução).
 - Coloque o lactente sobre uma superfície rígida e plana.
 - Inicie as compressões torácicas. NÃO checar o pulso antes.
 - Após 2 minutos de RCP, abra a via aérea (inclinação da cabeça / elevação do queixo / ocluir as narinas, procure o corpo estranho e remova-o, se visível. Acione o SME se ninguém ainda o tiver feito.
 - Aplique 2 ventilações (observar elevação do tórax) e volte, em seguida, para as compressões.
 - Repita os ciclos até que o corpo estranho seja expelido.

A figura 8-6 ilustra as técnicas descritas acima.



Figura 8-6. Manobras de desengasgo em bebês e crianças. Fonte:
<https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Manobras-de-Desengasgo>.

Uma informação importante: após realizar as manobras de desobstrução, sempre verifique a responsividade da vítima, a respiração e o pulso. Um profissional de saúde deve avaliar a vítima com possíveis complicações advindas das compressões realizadas.

Nota: seguindo o protocolo de RCP, adiciona-se o processo de verificar a visibilidade do corpo estranho a cada 5 ciclos (2 minutos) desse procedimento, pois se o objeto for facilmente removível, deve-se realizar a tentativa de extraí-lo.

Recapitulando: se a vítima está com obstrução completa e consciente, usa-se a manobra de compressão abdominal “Heimlich” apenas se não for: gestante, obeso ou menor de 1 ano de idade, pois nesses casos a compressão é torácica, com suas especificidades. Contudo, quando a vítima se encontra inconsciente segue-se com o início da RCP.

CONCLUSÃO

Logo, independente da causa da PCR ou da presença de alguma das emergências potencialmente fatais descritas neste capítulo, salienta-se a importância de o socorrista agir de forma rápida e inteligente. Portanto, é imprescindível que estudantes da área da saúde conheçam sobre os protocolos do SBV, haja vista que isso, além de evitar sentimentos de pânico, aumenta

substancialmente a qualidade do serviço de socorro prestado e, conseqüentemente, as chances de sobrevivência da vítima são aumentadas.

Independente da causa da PCR ou da presença de alguma das emergências potencialmente fatais descritas neste capítulo, salienta-se a importância de o socorrista agir de forma rápida e inteligente. Portanto, é imprescindível que estudantes da área da saúde conheçam sobre os protocolos do SBV, haja vista que isso, além de evitar sentimentos de pânico, aumenta substancialmente a qualidade do serviço de socorro prestado e, conseqüentemente, as chances de sobrevivência da vítima são aumentadas.

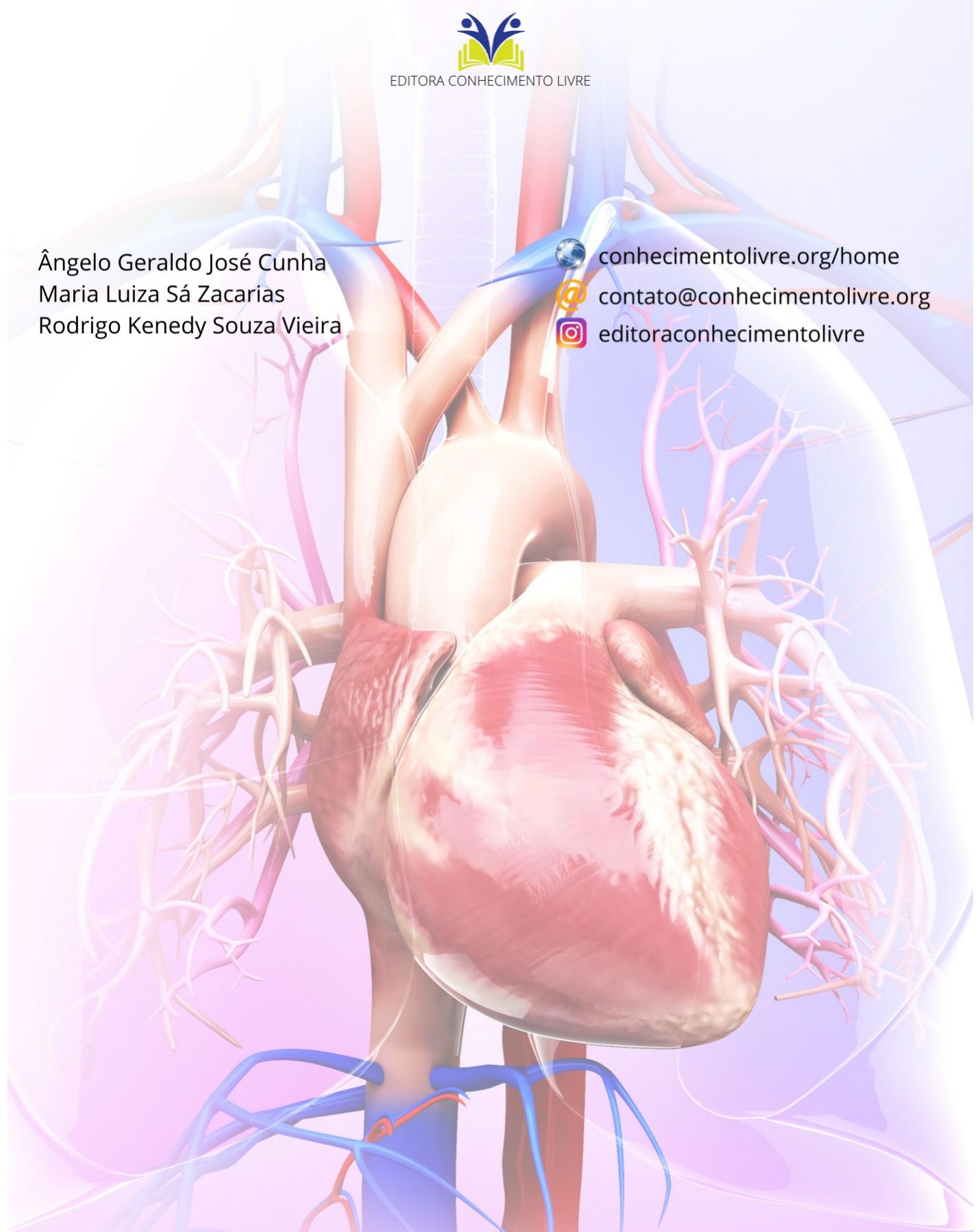
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: (PADRONIZAR ABNT).

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Suporte avançado de vida em pediatria**: manual do profissional. Mesquite, Texas: Orora Visual, 2021. ISBN 9781616699574.

GUIMARÃES, H. P.; BATISTA, A.; CORREA, D. C. T. *et al.* **SBV: suporte básico de vida**: manual do profissional. Texas, USA: American Heart Association, 2020. ISBN: 9781616698621.

Ângelo Geraldo José Cunha
Maria Luiza Sá Zacarias
Rodrigo Kenedy Souza Vieira

 conhecimentolivre.org/home
 contato@conhecimentolivre.org
 [editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)



SUORTE BÁSICO DE VIDA GUIA PARA ACADÊMICOS DE MEDICINA E ENFERMAGEM