Manual de Emergências em PEDIATRIA

Joelma Gonçalves Martin
Mário Ferreira Carpi
José Roberto Fioretto

FACULDADE DE MEDICINA FMB 1963 BOTUCATU unesp
Atheneu

Manual de

Emergências em PEDIATRIA

SAL

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR

Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br

(21) 99165-6798 Facebook.com/editoraatheneu Twitter.com/editoraatheneu Youtube.com/atheneueditora

Manual de Emergências em PEDIATRIA

Editores

Joelma **Gonçalves Martin**

Mário **Ferreira Carpi**

José **Roberto Fioretto**

FACULDADE DE MEDICINA FMB 1963 BOTUCATU unesp

Atheneu

Rio de Janeiro • São Paulo

2022

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Maria Paula, 123 – 18º andar
Tel.: (11) 2858-8750
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21) 3094-1295
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

PRODUÇÃO EDITORIAL: Equipe Atheneu
CAPA: Equipe Atheneu
DIAGRAMAÇÃO: Know-How Editorial

CIP-Brasil. Catalogação na Publicação
Sindicato Nacional dos Editores de Livros, RJ

M251

Manual de emergências em pediatria / Joelma Gonçalves Martin, José Roberto Fioretto, Mário Ferreira Carpi [editores]. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2022.
: il. ; 24 cm.

Inclui bibliografia e índice
ISBN 978-65-5586-514-1

1. Pediatria. 2. Emergências pediátricas - Manuais, guias, etc. I. Martin, Joelma Gonçalves. II. Fioretto, José Roberto. II. Carpi, Mário Ferreira. III. Título.

22-76756 CDD: 618.920025
CDU: 616-083.98-053.2

Gabriela Faray Ferreira Lopes – Bibliotecária – CRB-7/6643

21/03/2022 24/03/2022

MARTIN, J. G.; CARPI, M. F.; FIORETTO, J. R.
Manual de Emergências em Pediatria

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2022

Editores

Joelma Gonçalves Martin

Pediatra. Professora Assistente. Doutora do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp) na disciplina de Medicina Intensiva e Emergências Pediátricas. Chefe Acadêmica do Pronto-Socorro do Hospital das Clínicas da FMB-Unesp (HC-FMB-Unesp). Secretária do Departamento de Emergências da Sociedade Paulista de Pediatria. Instrutora do Pediatric Advanced Life Support (PALS, ou Suporte Avançado de Vida em Pediatria – SAVP). Diretora Científica da regional de Botucatu da Sociedade Paulista de Terapia Intensiva (SOPATI). Emergencista e Intensivista Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Mário Ferreira Carpi

Pediatra. Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp). Diretor Científico da Pediatria da Sociedade Paulista de Terapia Intensiva (SOPATI) – biênio 2020/2021. Membro do Comitê de Ventilação Mecânica da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib) – biênio 2022/2023. Coordenador da Linha de Cuidados Pediátricos da Rede de Saúde Integrada DASA, regional Brasília – Hospital Brasília, Maternidade Brasília e Hospital Brasília, Unidade Águas Claras.

José Roberto Fioretto

Pediatra. Professor Titular de Medicina Intensiva Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp). Responsável pela disciplina de Medicina Intensiva e Emergências Pediátricas do Departamento de Pediatria da FMB-Unesp. Chefe da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da FMB-Unesp (HC-FMB-Unesp). Presidente do Departamento Científico de Terapia Intensiva da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Atuar rápido, com habilidades técnicas e humanidade, é fundamental para o sucesso do atendimento.

José Roberto Fioretto

Editor

Agradecimentos

Registramos o nosso agradecimento aos colegas pediatras, médicos-residentes, médicos de outras especialidades e de outras áreas da saúde, bem como aos profissionais não médicos que forneceram apoio técnico e científico para a elaboração desta obra.

Ainda nessa equipe de apoio, citamos o papel essencial da família, que é o centro de nossas vidas. Nosso carinho especial a nossos pais, mães, esposas, maridos e filhos.

Por fim, agradecemos a Deus, pela vida e pelo dom que concedeu a todos aqui envolvidos no cuidado dos pacientes, sempre com muito profissionalismo, estudo, amor e humanidade.

Joelma Gonçalves Martin

Mário Ferreira Carpi

José Roberto Fioretto

Apresentação

Esta obra, editada pelo corpo clínico da disciplina de Medicina Intensiva e Emergências Pediátricas do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp) e pelo coordenador regional da Linha de Cuidados Pediátricos da Rede de Saúde Integrada DASA, de Brasília, além de contar com colaboradores de outros grandes centros de ensino do País, tem em sua equipe autoral médicos e docentes que possuem vasta experiência e vivência prática na área de atendimento de Emergência em Pediatria.

A proposta didática é o reconhecimento e o tratamento de crianças e adolescentes com doença aguda, por meio de capítulos práticos e objetivos sobre essas ocorrências, com o objetivo de facilitar ao médico-assistente a consulta rápida para a condução desses casos.

Trata-se de manual abrangente, com base nos melhores protocolos e nas mais atuais evidências médicas, contando com 60 Colaboradores e 3 Editores, responsáveis pela produção de seus 97 capítulos, organizados em 17 partes e distribuídos por suas 750 páginas.

O valor científico desta obra assenta-se na experiência prática e acadêmica de seus autores, bem como em seu formato eminentemente prático, sendo material obrigatório para pediatras, intensivistas, emergencistas, socorristas, residentes de Pediatria e acadêmicos de Medicina.

Joelma Gonçalves Martin

Mário Ferreira Carpi

José Roberto Fioretto

Prefácio

Os curiosos terão apenas o prazer de ler.

Os necessitados terão o alívio da dúvida na noite do plantão.

Os céticos encontrarão a certeza naquilo que não parecia provável.

Entretanto, aqueles que atuam em Emergência Pediátrica terão a oportunidade de desfrutar de uma obra atual, estruturada a partir das melhores evidências, visando consolidar conhecimento e melhorar a sua prática assistencial.

Não sabemos precisar quantos profissionais atuam em Emergência Pediátrica no nosso país, nem mesmo o número de atendimentos executados para essa faixa etária em serviços de pronto-atendimento. Nossos dados são imprecisos, até mesmo pela própria história dessa especialidade médica. Somos uma especialidade em crescimento, que passa por uma fase de transição.

Em nosso meio, assim como ocorre em outros países, a subespecialidade adquiriu individualidade passando por etapas. Em uma etapa inicial, os serviços foram criados sem nenhuma organização específica. Surgiram a partir da necessidade assistencial, contando com a atuação de pessoas interessadas no campo de atividade. Não possuíam nenhuma padronização ou norma. A atividade era executada por pediatras ou clínicos interessados.

Na América do Norte, onde a organização e o reconhecimento da subespecialidade se iniciaram, a ordenação possui um marco assistencial histórico. Um fato trouxe a Emergência Pediátrica para uma segunda fase de desenvolvimento, marcada pelo princípio de normas e regramentos comuns. Em 1984, um adolescente do sexo masculino morreu em um hospital de Nova York após ser admitido no departamento de emergência. Na ocasião, um grande júri local concluiu que a morte fora causada por assistência inadequada e por sobrecarga de trabalho da equipe da emergência. A partir desse fato, profundas modificações nas rotinas assistenciais foram incorporadas, trazendo aspectos legais que modificaram as rotinas de trabalho e a estrutura das jornadas de plantão. Foram criados os Serviços Médicos de Emergência para crianças. Esse foi o primeiro passo para o reconhecimento da subespecialidade nos Estados Unidos, o que veio a ocorrer de maneira oficial somente alguns anos depois (1991).

No Brasil, o processo foi bem posterior. Após inúmeros movimentos da comunidade médica de nosso país, somente em 2015 tanto a especialidade quanto a subespecialidade (área de atuação) foram reconhecidas. Entretanto, esse pulo para a terceira fase de desenvolvimento, com a caracterização das etapas de formação e

a definição das habilidades necessárias para atuação, foi muito rápido. Já possuímos matriz de competências estabelecida, centros formadores em várias cidades de nosso país e programas de formação muito bem estruturados. Hoje, o Brasil conta com mais de 200 médicos certificados para atuação em Emergência Pediátrica e alguns milhares de profissionais que desempenham atividades nesses serviços de emergência, os quais se constituem potenciais candidatos a pleitear a certificação. Daí a importância de conteúdos científicos de qualidade voltados para o tópico.

A Emergência Pediátrica ainda não possui dez anos de atuação como subespecialidade, mas o envolvimento daqueles que atuam na área compensa essa imaturidade temporal.

Os autores do nosso livro definem bem esse envolvimento e complementam a sua atuação com o reconhecimento por seus pares na área de emergência. Apresentam-nos uma obra gestada por sua *expertise* e experiência, na qual demonstram o seu compromisso e grande afinidade com o tema. Como aqueles que contribuem para o desenvolvimento da Emergência Pediátrica em nosso país, possuem um histórico na geração de produção científica qualificada.

O *Manual de Emergências em Pediatria* é mais uma obra produzida sobre essa linha do conhecimento. É o resultado de um processo de amadurecimento de alguns anos, alinhado ao próprio crescimento da subespecialidade que se consolida no meio acadêmico. Podemos até dizer que se trata de uma área do conhecimento, que já conta com o protagonismo de alguns atores bem atuantes no cenário nacional, profissionais atentos às necessidades daqueles que estão em etapa de formação ou buscam mais aperfeiçoamento por meio da leitura. Tais produções de qualidade contribuem para que a Emergência Pediátrica continue a ser reconhecida pelo seu mérito em pesquisa, educação e assistência, alcançando, em um intervalo de tempo considerado pequeno, maturidade e um nível de excelência comparável ao de outras subespecialidades.

Para os que ainda não leram, uma oportunidade de aprender.

Para os que já o fizeram, a certeza de uma fonte adequada para a busca do conhecimento.

#Ficaadica

Sérgio Luís Amantea

Professor Adjunto do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Pediatria da UFCSPA. Coordenador de Ensino do Serviço de Emergência Pediátrica do Hospital da Criança Santo Antônio, Porto Alegre. Presidente do Departamento de Emergência da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Sobre os colaboradores

Ana Elisa Aguiar Barcellos Machado

Residência em Pediatria pela Santa Casa de Franca. Intensivista Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Ana Gabriela Pontes Santos

Responsável pelo Setor de Ginecologia Endócrina e Reprodução Humana do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Mestre e Doutora em Ginecologia Endócrina pelo Programa de Tocoginecologia da FMB-Unesp.

Ana Laura Mendes Almeida

Alergista e Imunologista Pediátrica. Residência Médica e Mestrado pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Professora da disciplina de Alergia e Imunologia Pediátrica da FMB-Unesp.

Ana Luiza Longhi de Sampaio Goes

Intensivista Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Antonio Marcos Rodrigues

Cirurgião Pediátrico pela Associação Médica Brasileira – Cirurgia Pediátrica (AMB/CIPE). Mestre em Cirurgia pela Faculdade de Medicina de Botucatu. Médico Assistente de Cirurgia Pediátrica da FMB/UNESP. Coordenador da Comissão de Oncologia da Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica.

Camila Alves Tonami

Especialista em Alergia e Imunologia Pediátrica. Mestre em Pesquisa e Desenvolvimento (Biotecnologia Médica) na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Médica da disciplina de Alergia e Imunologia Pediátrica da Unesp.

Camila da Silva Ferreira

Residência Médica em Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Médica Diarista da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Santa Helena – Rede D'Or. Médica Assistente do Hospital da Criança de Brasília.

Cristiane Franco Ribeiro

Especialista em Terapia Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib) e em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Residência em Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Carolina Rassi da Cruz

Graduação pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Residência Médica de Pediatra do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Residente de Medicina Intensiva Pediátrica do HC-FMB-Unesp.

Daniel Spadoto Dias

Professor Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Doutor pelo Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da FMB-Unesp). Responsável pelos Setores de Oncoginecologia, Endoscopia Ginecológica e Planejamento Familiar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Debora Avellaneda Penatti

Médica Assistente do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Doutorado em Doenças Inflamatórias Intestinais pela FMB-Unesp. Mestre em Fisiopatologia em Clínica pela FMB-Unesp. Especialista em Nutrição Pediátrica pela Escola de Medicina da Boston University/Nestlé Nutrition Institute (NNI) e em Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição Pediátricas pela FMB-Unesp.

Débora Garcia Gasperini

Pediatra pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e Região do Pantanal (Uniderp). Residência em Pediatria pelo Hospital Universitário da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS. Residência e *Fellow* em Cancerologia Pediátrica pelo Hospital do Câncer de Barretos/SP. Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Especialista em Cancerologia pela Sociedade Brasileira de Cancerologia (SBC). Mestre em Ciências pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp).

Denise Caroline Cáceres Dutra Lyon

Médica Assistente na Unidade Neonatal do Hospital das Clínicas de Botucatu. Residência Médica em Neonatologia pelo Hospital das Clínicas de Botucatu. Residência Médica em Pediatria pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp).

Diogo Peres Martins Soares

Residente de Urologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Erika Veruska Paiva Ortolan

Professora Associada de Cirurgia Pediátrica da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Pediátrica e da Sociedade Brasileira de Endoscopia Digestiva (SOBED).

Fabio Joly Campos

Chefe da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Responsável pelo Serviço de Ecocardiografia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Mestre e Doutor pela FMB-Unesp. Especialista em Terapia Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib).

Flávia Neves Bueloni Dias

Médica Assistente e Professora do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Mestre e Doutora em Ginecologia pela FMB-Unesp. Especialista em Endoscopia Ginecológica pelo Hospital Pérola Byington e pelo Centro Hospitalar e Universitário de Clermont-Ferrand, França.

Giovana Tuccille Comes Brambilla

Cirurgiã Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Residência Médica e Doutorado em Cirurgia Pediátrica pela FMB.

Hamilto Akihissa Yamamoto

Professor Associado da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Membro da Sociedade Brasileira de Urologia (SBU).

Haroldo Teófilo de Carvalho

Professor da Área de Saúde da Criança e do Adolescente do Departamento de Medicina (DMed) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Médico Assistente das Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica e de Emergências Pediátricas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Henrique Mochida Takase

Médico da disciplina de Nefrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB-Unesp.

Irina Amorim Bueno Godoy

Residente do 2º ano de Medicina Intensiva Pediátrica pelo Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Residência de Pediatra pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC-FMRP-USP). Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM).

Jaime Olbrich Neto

Pediatra. Doutor em Doenças Tropicais. Especialista em Alergia e Imunologia. Professor da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Jairon Carvalho Moura

Graduação pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Residência em Pediatria e Medicina Intensiva Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Membro Titular da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib).

João César Lyra

Professor Livre-Docente da disciplina de Neonatologia do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp).

João Luiz Amaro

Professor Titular de Urologia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

José Henrique Capelari da Costa

Residente de Urologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Juliana Moreira Franco

Pediatra. Hematologista Pediátrica e Hemoterapeuta pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM-Unifesp). Coordenadora do Ambulatório de Neutropenias da EPM-Unifesp. Hemoterapeuta do Hemocentro da EPM-Unifesp.

Juliana Rodrigues Ortiz

Pediatra. Residente em Cardiologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Juliana Tedesco Dias

Médica Assistente de Gastroenterologia e Hepatologia Pediátrica do Hospital das Clínicas de Botucatu. Pediatra pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Gastroenterologia e Hepatologia Pediátrica pela FMB-Unesp. Doutora em Bases Gerais da Cirurgia pela FMB-Unesp.

Leticia Sanches Oeazau

Médica pela Universidade de Araraquara (Uniara). Formada em Pediatria pela da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Residente de Alergia e Imunologia Pediátrica da FMB-Unesp.

Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Chefe da disciplina de Neonatologia e da Unidade Neonatal do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Membro do Conselho Executivo da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (RBPN). Membro do Grupo Executivo do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Luciana Gomes Portasio

Médica Residente de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Lui Perdoná Rodrigues da Silva

Médico Residente em Medicina Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

Médico Especialista em Pediatria, Alergia e Imunologia, com Títulos pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e pela Associação Brasileira de Alergia e Imunologia (ASBAI). Doutorando em Doenças Tropicais pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Professor Substituto do Departamento de Pediatria da FMB-Unesp. Médico Assistente do Hospital das Clínicas (HC) da FMB-Unesp.

Manuella Pacífico de Freitas Segredo

Médica Oncologista Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica da FMB-Unesp. Responsável pelo Serviço de Oncologia Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Especialista em Oncologia Pediátrica pelo Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp).

Marcelo Barciela Brandão

Mestre e Doutor em Pediatria pelo Departamento de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-Unicamp). Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital de Clínicas da Unicamp (HC-Unicamp). Vice-Presidente da Sociedade Paulista de Terapia Intensiva (Sopati). Membro do Departamento de Medicina Intensiva da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Vice-Presidente do Departamento de Pediatria da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib).

Marcia Camegaçava Riyuzo

Pediatra pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Residência Médica em Pediatria pela FMB-Unesp. Residência em Nefrologia Pediátrica pela FMB-Unesp. Mestre em Fisiopatologia Clínica e Nefrologia pela FMB-Unesp. Doutora em Fisiopatologia Clínica e Nefrologia pela FMB-Unesp. Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Título de Atuação em Nefrologia Pediátrica pela SBP, Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) e Associação Médica Brasileira (AMB).

Marcos Aurélio de Moraes

Doutor em Pediatria pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Médico Diarista de Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica da FMB-Unesp. Especialista em Medicina Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib) e em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Preceptor dos Médicos Residentes da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Mariana Colbachini Polo

Especialista em Terapia Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib) e de Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Residência em Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Mariela Ribeiro Moura Mondini

Intensivista Pediátrica. Médica da Enfermaria e da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista (FMB-Unesp).

Marina Bortoni

Médica Diarista da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Especialista e titulada em Terapia Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib). Integrante da organização do Grupo INOVA da Amib. Médica Assistente do Pronto-Socorro Infantil da cidade de Botucatu.

Mary de Assis Carvalho

Professora Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Especialização em Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição Pediátrica pela FMB-Unesp.

Nilton Carlos Machado

Professor Associado e Livre-Docente das disciplinas de Gastroenterologia, Hepatologia e Nutrição Pediátrica do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Paulo Gonçalves Martin

Acadêmico do 6º ano do curso de Medicina da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp).

Paulo Roberto Kawano

Professor Associado do Departamento de Urologia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp).

Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção

Professor Associado de Cirurgia Pediátrica do Departamento de Cirurgia e Ortopedia da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Membro Titular da Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica (CIPE).

Plínio Marcos Duarte Pinto Ferraz

Médico Neuropediatra com Residência Médica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Especialista pelo Ministério da Educação (MEC), Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp) e Associação Médica Brasileira (AMB). Membro Titulado da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), Sociedade Brasileira de Neurologia Infantil (SBNI) e Sociedade Brasileira de Cefaleia (SBCe).

Regina Grigolli Cesar

Mestre e Doutora em Pediatria pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (SCMSP). Coordenadora da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica da SCMSP. Supervisora do Programa de Residência Médica em Terapia Intensiva Pediátrica da SCMSP e Sabará Hospital Infantil. Diretora Clínica do Sabará Hospital Infantil. Presidente do Comitê Científico de Terapia Intensiva da Sociedade Paulista de Pediatria (SPP).

Renata Dudnick de Lima Mauro Ribeiro Lopes

Hematologista e Hemoterapeuta Pediátrica pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e em Hematologia e Hemoterapia pela Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (ABHH). Médica Assistente do Departamento de Pediatria, responsável pelo Serviço de Hematologia Pediátrica do Hospital das Clínicas Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Renata Tamie Akasawa

Médica Assistente da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Ricardo Iturbe Larenas

Médico Urologista e *Fellowship* da Sociedade Americana de Endourologia.

Rodrigo Guerra

Urologista e Auxiliar de Ensino da Divisão de Urologia Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Rossano Cesar Bonatto

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Residência Médica em Pediatria e em Medicina Intensiva Pediátrica pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Mestre e Doutor em Cardiologia pela FMB-Unesp. Especialista em Pediatria e em Medicina Intensiva Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e pela Associação Médica Brasileira (AMB). Professor Assistente Doutor do Departamento de Pediatria da FMB-Unesp. Chefe da disciplina de Cardiologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da FMB-Unesp.

Rozemeire Garcia Marques

Professora Assistente da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Doutora de Cirurgia Pediátrica da FMB-Unesp.

Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner

Nefrologista Pediátrica do Departamento de Pediatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp).

Thallys Ramalho Suzart Alves

Residência Médica em Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Santa Helena da Rede D'Or. Médico Assistente do Hospital da Criança de Brasília.

Thamyres Caetano Coelho Morato

Residência Médica em Medicina Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (HC-FMB-Unesp). Residência Médica em Terapia Intensiva Pediatria pelo HC-FMB-Unesp. Especialista em Endocrinologia (Estratégias no Tratamento de Obesidade na Infância e Adolescência) pelo Instituto Superior de Medicina (ISMD).

Tiago Henrique de Souza

Médico Diarista da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-Unicamp). Supervisor do Programa de Residência Médica em Terapia Intensiva Pediátrica da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp (FCM-Unicamp). Graduação e Residência Médica em Pediatria e Terapia Intensiva Pediátrica pela Unicamp. Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente pela Unicamp. Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Especialista em Medicina Intensiva Pediátrica pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (Amib).

Vitória Silva Souza Dias

Pediatra pela Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (FMB-Unesp). Intensivista Pediátrica do Hospital das Clínicas da FMB-Unesp.

Sumário

Parte 1
Temas gerais

1. Suporte básico e avançado de vida em pediatria, *3*

Thamyres Caetano Coelho Morato ▪ Mário Ferreira Carpi ▪ Joelma Gonçalves Martin

2. Sepse e choque séptico, *11*

Vitória Silva Souza Dias ▪ José Roberto Fioretto

3. Anafilaxia, *19*

Luciana Gomes Portasio ▪ Joelma Gonçalves Martin

4. Coma, *23*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Lui Perdoná Rodrigues da Silva

5. Insuficiência respiratória aguda, *29*

Ana Elisa Aguiar Barcellos Machado ▪ Mário Ferreira Carpi

6. Sedação e analgesia para procedimentos, *33*

Ana Luiza Longhi de Sampaio Goes ▪ José Roberto Fioretto

7. Intoxicações exógenas agudas, *39*

Renata Tamie Akasawa ▪ Marcos Aurélio de Moraes ▪ Joelma Gonçalves Martin

8. Síncope em crianças e adolescentes, *51*

Juliana Rodrigues Ortiz ▪ Rossano Cesar Bonatto

9. Dor torácica em pediatria, *61*

Mariana Colbachini Polo ▪ Rossano Cesar Bonatto

10. Substâncias vasoativas em emergência, *71*

Jairon Carvalho Moura ▪ Mário Ferreira Carpi

11. Suporte respiratório no pronto-socorro pediátrico, *75*

Vitória Silva Souza Dias ▪ Mário Ferreira Carpi

12. Acidentes por animais peçonhentos, *83*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Thamyres Caetano Coelho Morato

13. Via aérea difícil, *91*

Regina Grigolli Cesar

14. Abordagem do grande queimado, *97*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Luciana Gomes Portasio

15. Febre sem sinais localizatórios, *107*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Mariela Ribeiro Moura Mondini

16. Atendimento à criança vítima de violência, *113*

Haroldo Teófilo de Carvalho ▪ Joelma Gonçalves Martin

17. Transporte do paciente crítico, *121*

Marcelo Barciela Brandão

18. Transporte inter-hospitalar do recém-nascido de alto risco, *125*

João César Lyra ▪ Denise Caroline Cáceres Dutra Lyon

19. Atendimento em situações de desastres e incidentes com múltiplas vítimas, *133*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Lui Perdoná Rodrigues da Silva

20. Acidentes por submersão, *139*

José Roberto Fioretto

21. Distúrbios hidreletrolíticos e acidobásicos na emergência, *145*

Mário Ferreira Carpi ▪ Ana Luiza Longhi de Sampaio Goes

22. Sequência rápida de intubação, *157*

Regina Grigolli Cesar

23. Hidratação em pediatria, *161*

Thamyres Caetano Coelho Morato ▪ Mário Ferreira Carpi

Parte 2
Cardiologia

24. Eletrocardiograma na infância, *171*
Luciana Gomes Portasio ▪ Rossano Cesar Bonatto

25. Arritmias cardíacas, *179*
Fabio Joly Campos ▪ Vitória Silva Souza Dias

26. Hipertensão arterial aguda grave, *185*
Lui Perdoná Rodrigues da Silva ▪ Rossano Cesar Bonatto

27. Crise hipoxêmica na emergência, *199*
Ana Luiza Longhi de Sampaio Goes ▪ José Roberto Fioretto

28. Insuficiência cardíaca e edema agudo de pulmão, *203*
Fabio Joly Campos ▪ Ana Elisa Aguiar Barcellos Machado

29. Miocardite, *211*
Rossano Cesar Bonatto

30. Tamponamento cardíaco, *219*
Fabio Joly Campos ▪ Irina Amorim Bueno Godoy

31. Tromboembolismo pulmonar, *225*
Fabio Joly Campos ▪ Irina Amorim Bueno Godoy

Parte 3
Respiratório

32. Infecções de vias aéreas superiores, *233*
Thamyres Caetano Coelho Morato ▪ Joelma Gonçalves Martin

33. Laringite viral aguda, *247*
Luciana Gomes Portasio ▪ Mário Ferreira Carpi

34. Asma brônquica, *251*
José Roberto Fioretto ▪ Mariela Ribeiro Moura Mondini

35. Bronquiolite viral aguda, *263*
Marcos Aurélio de Moraes ▪ Joelma Gonçalves Martin ▪ Mário Ferreira Carpi

36. Pneumonia, *269*
Vitória Silva Souza Dias ▪ Mário Ferreira Carpi

Parte 4
Gastroenterologia

37. ALTE e BRUE, *277*
Joelma Gonçalves Martin ▪ Lui Perdoná Rodrigues da Silva

38. Pancreatite, *281*
Mary de Assis Carvalho ▪ Nilton Carlos Machado

39. Síndrome colestática, *291*
Mary de Assis Carvalho ▪ Nilton Carlos Machado

40. Hemorragia digestiva, *301*
José Roberto Fioretto

41. Insuficiência hepática aguda na emergência, *309*
Ana Luiza Longhi de Sampaio Goes ▪ José Roberto Fioretto

42. Síndrome diarreica, *317*
Mary de Assis Carvalho ▪ Juliana Tedesco Dias ▪ Nilton Carlos Machado

43. Dor abdominal aguda, *323*
Mary de Assis Carvalho ▪ Debora Avellaneda Penatti ▪ Nilton Carlos Machado

Parte 5
Neurologia

44. Doenças cerebrovasculares na infância, *331*
José Roberto Fioretto ▪ Cristiane Franco Ribeiro

45. Cefaleias na infância, *339*
Plínio Marcos Duarte Pinto Ferraz ▪ Mário Ferreira Carpi

46. Estado de mal epiléptico, *343*
José Roberto Fioretto

47. Meningites e encefalites, *353*
Marcelo Barciela Brandão

48. Ataxias agudas, *359*
Mariana Colbachini Polo ▪ Joelma Gonçalves Martin

49. Convulsão febril, *369*
Joelma Gonçalves Martin ▪ Mariana Colbachini Polo

Parte 6
Nefrologia

50. Infecção do trato urinário, *377*
Marcia Camegaçava Riyuzo ▪ Henrique Mochida Takase ▪ Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner

51. Pielonefrite aguda, *383*
Carolina Rassi da Cruz ▪ Mário Ferreira Carpi

52. Síndromes nefrótica e nefrítica, *389*
Marcia Camegaçava Riyuzo ▪ Henrique Mochida Takase ▪ Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner

53. Lesão renal aguda, *397*
Camila da Silva Ferreira ▪ Mário Ferreira Carpi ▪ Thallys Ramalho Suzart Alves

54. Doença renal crônica agudizada, *407*
Henrique Mochida Takase ▪ Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner ▪ Marcia Camegaçava Riyuzo

55. Hematúria, *411*
Marcia Camegaçava Riyuzo ▪ Henrique Mochida Takase ▪ Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner

56. Nefrolitíase, *415*
Henrique Mochida Takase ▪ Soraya Mayumi Sasaoka Zamoner ▪ Marcia Camegaçava Riyuzo

Parte 7
Infectologia

57. Antibioticoterapia na emergência, *421*
José Roberto Fioretto

58. Infecções cutâneas prevalentes, *431*
Joelma Gonçalves Martin

59. Lesões cutâneas e choque, *439*
Joelma Gonçalves Martin

60. Dengue, *445*
Mariana Colbachini Polo ▪ Mário Ferreira Carpi

61. Febre amarela, *455*
Mariana Colbachini Polo ▪ Mário Ferreira Carpi

62. Outras arboviroses, *465*
Mariana Colbachini Polo ▪ Mário Ferreira Carpi

Parte 8
Endocrinologia

63. **Cetoacidose diabética**, *477*
José Roberto Fioretto ▪ Cristiane Franco Ribeiro

64. **Hiperglicemia não cetótica**, *485*
Regina Grigolli Cesar

65. **Diabetes *insipidus***, *489*
Camila da Silva Ferreira ▪ Mário Ferreira Carpi ▪ Thallys Ramalho Suzart Alves

66. **Insuficiência adrenal na sala de emergência**, *493*
Marina Bortoni ▪ Mário Ferreira Carpi

67. **Hipoglicemia**, *497*
Mariana Colbachini Polo ▪ José Roberto Fioretto

68. **Síndrome da secreção inadequada de hormônio antidiurético**, *505*
Regina Grigolli Cesar

Parte 9
Onco/Hematologia

69. **Doença falciforme – diagnóstico e manejo das principais crises agudas falcêmicas na infânciaa**, *511*
Renata Dudnick de Lima Mauro Ribeiro Lopes ▪ Juliana Moreira Franco

70. **Síndrome de lise tumoral**, *523*
Manuella Pacífico de Freitas Segredo ▪ Débora Garcia Gasperini

71. **Neutropenia febril no paciente oncológico**, *529*
Manuella Pacífico de Freitas Segredo ▪ Débora Garcia Gasperini

72. **Síndrome da veia cava superior**, *537*
Irina Amorim Bueno Godoy ▪ Joelma Gonçalves Martin

73. **Síndromes hemorrágicas acidentais**, *541*
Haroldo Teófilo de Carvalho ▪ Joelma Gonçalves Martin ▪ Paulo Gonçalves Martin

74. **Trombocitopenia imune primária na infância – diagnóstico e tratamento na urgência**, *549*
Renata Dudnick de Lima Mauro Ribeiro Lopes ▪ Juliana Moreira Franco

75. **Reações transfusionais**, *557*

Renata Dudnick de Lima Mauro Ribeiro Lopes ▪ Juliana Moreira Franco

Parte 10
Reumatologia

76. **Vasculites na infância**, *565*

Luciana Gomes Portasio ▪ Mário Ferreira Carpi

77. **Artrites agudas**, *569*

Luciana Gomes Portasio ▪ Mário Ferreira Carpi

Parte 11
Dermatologia

78. **Urticárias na infância**, *579*

Ana Laura Mendes Almeida ▪ Camila Alves Tonami ▪ Jaime Olbrich Neto ▪ Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

79. **Farmacodermias graves**, *585*

Ana Laura Mendes Almeida ▪ Camila Alves Tonami ▪ Jaime Olbrich Neto ▪ Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

80. **Alergias medicamentosas – penicilinas e anti-inflamatórios**, *591*

Ana Laura Mendes Almeida ▪ Camila Alves Tonami ▪ Jaime Olbrich Neto ▪ Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

81. **Raiva**, *597*

Leticia Sanches Oeazau ▪ Ana Laura Mendes Almeida ▪ Camila Alves Tonami ▪ Jaime Olbrich Neto ▪ Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

82. **Reações vacinais**, *603*

Ana Laura Mendes Almeida ▪ Camila Alves Tonami ▪ Jaime Olbrich Neto ▪ Luis Felipe Ramos Berbel Angulski

83. **Síndrome da pele escaldada**, *609*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Paulo Gonçalves Martin

Parte 12
Emergências urológicas

84. **Escroto agudo na infância**, *617*

Rodrigo Guerra ▪ Hamilto Akihissa Yamamoto ▪ Paulo Roberto Kawano ▪ Diogo Peres Martins Soares ▪ José Henrique Capelari da Costa ▪ João Luiz Amaro

85. Fimose e parafimose, *623*

Paulo Roberto Kawano ▪ Hamilto Akihissa Yamamoto ▪ Rodrigo Guerra ▪ João Luiz Amaro

86. Priapismo, *629*

Hamilto Akihissa Yamamoto ▪ Ricardo Iturbe Larenas ▪ Paulo Roberto Kawano ▪ Rodrigo Guerra ▪ João Luiz Amaro

Parte 13
Emergências ginecológicas

87. Abdome agudo ginecológico, *635*

Flávia Neves Bueloni Dias ▪ Daniel Spadoto Dias ▪ Ana Gabriela Pontes Santos

88. Sangramento genital na infância e adolescência, *641*

Ana Gabriela Pontes Santos

Parte 14
Emergências cirúrgicas abdominais

89. Apendicite, *649*

Erika Veruska Paiva Ortolan ▪ Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção

90. Intussuscepção, *653*

Rozemeire Garcia Marques ▪ Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção

91. Enterocolite necrosante, *659*

Pedro Luiz Toledo de Arruda Lourenção ▪ Erika Veruska Paiva Ortolan

92. Corpo estranho, *665*

Erika Veruska Paiva Ortolan ▪ Giovana Tuccille Comes Brambilla

93. Tumores abdominais, *671*

Erika Veruska Paiva Ortolan ▪ Giovana Tuccille Comes Brambilla ▪ Antonio Marcos Rodrigues

Parte 15
Emergências neonatais

94. Choque neonatal, *679*

Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo

95. **Infecção neonatal**, *685*

Ligia Maria Suppo de Souza Rugolo

Parte 16

Trauma

96. **Criança politraumatizada**, *693*

Joelma Gonçalves Martin ▪ Carolina Rassi da Cruz ▪ Marcos Aurélio de Moraes

Parte 17

Ultrassom na emergência

97. **Ultrassom na emergência pediátrica**, *711*

José Roberto Fioretto ▪ Tiago Henrique de Souza

Índice remissivo, *719*

Parte 1

Temas gerais

1 Suporte básico e avançado de vida em pediatria

Thamyres Caetano Coelho Morato

Mário Ferreira Carpi

Joelma Gonçalves Martin

A reanimação cardiopulmonar (RCP) rápida e efetiva está associada ao retorno bem-sucedido da circulação espontânea e à sobrevivência da criança em condições neurológicas aceitáveis e compatíveis com a vida. São causas frequentes de parada cardíaca a síndrome da morte súbita do lactente, trauma, afogamento, envenenamento, engasgo, choque, asma grave e pneumonia.

Passos da reanimação cardiopulmonar

Identificação da parada cardiorrespiratória

Avaliar a presença de pulso (pulso braquial em lactentes e pulso carotídeo em crianças maiores, sendo a segunda opção para ambos o femoral) e, se estiver < 60 bpm em lactente ou a criança apresentar sinais de perfusão ruim, chame o serviço de emergência (SME) e inicie as compressões torácicas (30 compressões: 2 ventilações se o socorrista estiver sozinho e caso existam sinais de maturidade sexual; 15 compressões: 2 ventilações em 2 socorristas). Caso haja o segundo ressuscitador, este deve chamar o SME e pedir um desfibrilador externo automático (DEA)[1].

Se os sinais de circulação estiverem presentes, mas a respiração espontânea estiver ausente, realize respiração de resgate em uma frequência de 20 a 30 respirações/minuto[2]. Se ocorrer retorno de respirações e não houver suspeita de trauma craniano ou de pescoço, ponha a criança em decúbito lateral na posição de recuperação. Caso ela não responda, chame ajuda e inicie RCP.

Compressões torácicas

Coloque a criança em posição supina em uma superfície plana e rígida, inicie as compressões nas proporções citadas anteriormente e pressione a metade inferior do esterno a uma profundidade de no mínimo 1/3 do diâmetro anteroposterior do tórax, com frequência de 100 a 120 compressões por minuto, permitindo completa descompressão do tórax entre elas, a fim de produzir pulsos palpáveis em uma artéria central. Detectores de exalação contínua de CO_2 podem ajudar na avaliação do fluxo sanguíneo resultante

das compressões torácicas, pois se estas forem inadequadas produzirão baixos valores de CO_2 exalado. Minimize as interrupções entre as compressões e, se possível, troque o reanimador a cada 2 minutos.

As técnicas de compressões torácicas variam de acordo com a idade do paciente pediátrico, segundo descrito a seguir.

- *Técnica dos dois polegares com as mãos envolvendo o tronco (dois reanimadores) (Figura 1.1):* fique próximo, ao pé ou ao lado do paciente, coloque os seus polegares lado a lado sobre a metade inferior do esterno do lactente, envolva o tórax dele e sustente o seu dorso com os dedos de ambas as mãos. Ambos os polegares devem ser colocados aproximadamente à distância de um dedo abaixo da linha intermamária.

Figura 1.1. Técnica dos dois polegares com as duas mãos envolvendo o tórax.
Fonte: Acervo do autor Mário Ferreira Carpi.

- *Técnica de compressão com dois dedos (um reanimador) (Figura 1.2):* coloque dois dedos (2° e 3° ou 3° e 4° dedos) de uma das mãos na metade inferior do esterno, um dedo abaixo da linha intermamária, e utilize a outra mão como anteparo, colocando-a sob o dorso do lactente.

Figura 1.2. Compressão torácica com dois dedos (um reanimador).
Fonte: Acervo do autor Mário Ferreira Carpi.

- *Compressão torácica em crianças maiores de 1 ano (Figura 1.3):* coloque a eminência tenar de uma das mãos sobre a metade inferior do esterno, entre a linha intermamária e a parte inferior do esterno. Pode-se utilizar as mãos sobrepostas (em maiores de 8 anos e adultos) ou uma única mão (em crianças muito pequenas)[1]. Mantenha sempre o braço e o antebraço estendidos.

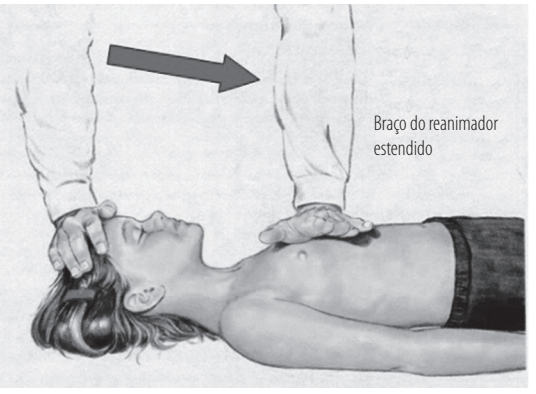


Figura 1.3. Compressão torácica em crianças maiores de 1 ano.
Fonte: Adaptada de American Heart Association, 2020.

Via aérea e ventilação

Após as compressões iniciais e antes de iniciar as ventilações, abra a via aérea e a mantenha pérvia, retirando a língua da parede posterior da faringe. Na ausência de suspeita de trauma, pode-se utilizar a manobra de inclinação da cabeça e elevação do queixo, na qual se deve colocar uma das mãos na testa da criança e, gentilmente a inclinando para trás, manter-lhe o pescoço ligeiramente estendido. Executar a manobra de tração de mandíbula em casos de suspeita de trauma cervical, posicionando-se ao lado da vítima, colocando dois dedos sobre cada lado do ângulo da mandíbula inferior e levantando-a para cima e para fora; e realizar a manobra de tração língua-mandíbula para casos de suspeita de corpo estranho em paciente inconsciente.

Quando não houver confirmação ou suspeita de Covid-19 e não existirem dispositivos de barreira, em crianças menores de um ano deve-se colocar a boca sobre a boca e o nariz do paciente, realizando as respirações vagarosamente e avaliando a expansibilidade torácica. Em crianças maiores, deve-se ocluir o nariz da vítima firmemente com o polegar e o indicador de uma das mãos, cobrir a boca dela com a sua boca e soprar, assegurando-lhe a expansibilidade torácica.

Com dispositivos, a bolsa-valva-máscara é utilizada para ventilar todas as idades até o estabelecimento da via aérea definitiva, porém é necessário selecionar o tamanho adequado da máscara, de maneira que vede a boca e o nariz sem cobrir os olhos, além de segurá-la na técnica C-E, na qual o polegar e o indicador formam um C, vedando a máscara à face, e os outros dedos formam um E para levantar a mandíbula. O socorrista deve usar a força e o volume corrente apenas o necessário para a expansão torácica.

Após 2 minutos de RCP em assistolia ou atividade elétrica sem pulso (AESP), ou dois choques, deve-se considerar via aérea avançada e acesso venoso ou intraósseo para a imediata infusão de adrenalina.

A intubação orotraqueal nesse caso não necessita de pré-medicações. Deve-se optar por lâminas retas preferencialmente em crianças < 3 anos e curvas em ≥ 3 anos, sendo o tamanho adequado aquele entre a comissura labial e o lobo da orelha[1]. Utilizar preferencialmente cânula orotraqueal com balonete e calcular o tamanho do tubo traqueal em crianças maiores de 2 anos por meio das fórmulas a seguir:

- Cânula sem *cuff* (crianças de 2 a 10 anos): (idade em anos/4) + 4.
- Cânula com *cuff* (crianças de 2 a 10 anos): (idade em anos/4) + 3,5.

Deixar sempre prontas duas cânulas, uma 0,5 cm maior e outra 0,5 cm menor do que a estimada. Sua fixação deve ser feita no valor da cânula utilizada multiplicado por 3 (p. ex., COT n. 4 = 4 × 3 = fixar em 12 na rima labial do paciente). Se houver deterioração clínica após a intubação, verifique o DOPE (deslocamento da cânula, obstrução, pneumotórax e falha do equipamento).

Uso do desfibrilador externo automático e medicações

Após identificar a parada cardiorrespiratória (PCR) e iniciar a RCP, solicite um desfibrilador automático e conecte as pás para avaliar o ritmo cardíaco. Se o paciente estiver em assistolia, reinicie a RCP e solicite adrenalina na dose citada a seguir, podendo repeti-la a cada 3 a 5 minutos.

A adrenalina deve ser utilizada o mais precocemente possível, em um ritmo não chocável ou após dois choques em ritmos chocáveis, na dose de 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg de solução 1:10.000) IV ou IO, ou pela via endotraqueal na dose de 0,1 mL/kg não diluída[2].

Se o ritmo encontrado for fibrilação ventricular (FV – Figura 1.4) ou taquicardia ventricular sem pulso (TVSP – Figura 1.5), proceda à desfibrilação com 2 J/kg, reassumindo a RCP imediatamente após cada choque e mantendo-a por 2 minutos antes de avaliar novamente o ritmo. Em caso de manutenção do ritmo FV ou TVSP, administrar outro choque com 4 J/kg. As próximas doses poderão ser maiores, chegando a até 10 J/kg ou dose de adulto (desfibrilador bifásico = 120 a 200 J ou monofásico = 360 J). É recomendada a administração de adrenalina após a segunda desfibrilação. Após o terceiro choque, havendo FV ou TVSP refratária, administrar amiodarona (5 mg/kg IV/IO, podendo ser repetida por 2 vezes) ou lidocaína (1 mg/kg IV/IO, seguido de infusão contínua de 20 a 50 mcg/kg/min).

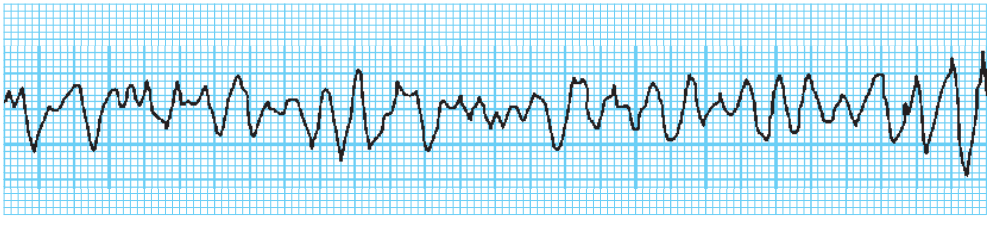


Figura 1.4. Fibrilação ventricular.
Fonte: Adaptada de American Heart Association, 2020.

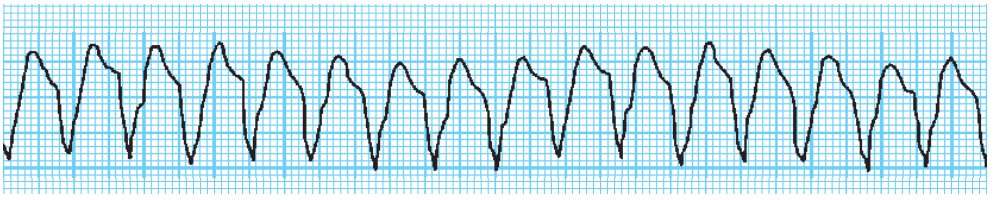


Figura 1.5. Taquicardia ventricular sem pulso.
Fonte: Adaptada de American Heart Association, 2020.

Quanto à desfibrilação e ao uso do DEA em bebês, preferir o uso de um desfibrilador manual a um DEA e, se não houver o manual, optar por um DEA equipado com um atenuador de carga pediátrico. Se nenhum desses dois estiver disponível, utilizar o DEA sem atenuador de carga pediátrico.

Condições especiais: infundir concentrado de hemácias em casos de choque hemorrágico; utilizar naloxone em casos de overdose por opioides; crianças com miocardite aguda acompanhada de arritmia, baixo débito e outras alterações eletrocardiográficas têm elevado risco de PCR e devem ser transferidas rapidamente para unidade de terapia intensiva. Para pacientes com choque séptico, administrar fluídos de 10 a 20 mL/kg.

Recomenda-se reposição de cálcio em hipocalcemia documentada, intoxicação por bloqueador dos canais de cálcio, hipermagnesemia ou hiperpotassemia. Realizar gluconato de cálcio 10% (0,5 a 1 mL/kg IV/IO) ou cloreto de cálcio 10% (0,2 mL/kg IV/IO). A velocidade máxima não deve ultrapassar 0,5 mL/kg/min.

Bicarbonato de sódio está indicado em PCR prolongada (> 30 minutos) ou hipercalemia. Dose 1 meq/kg IV/IO em bólus, diluído 1:1 AD (a solução de bicarbonato de Na 8,4% tem concentração de 1 meq/1 mL).

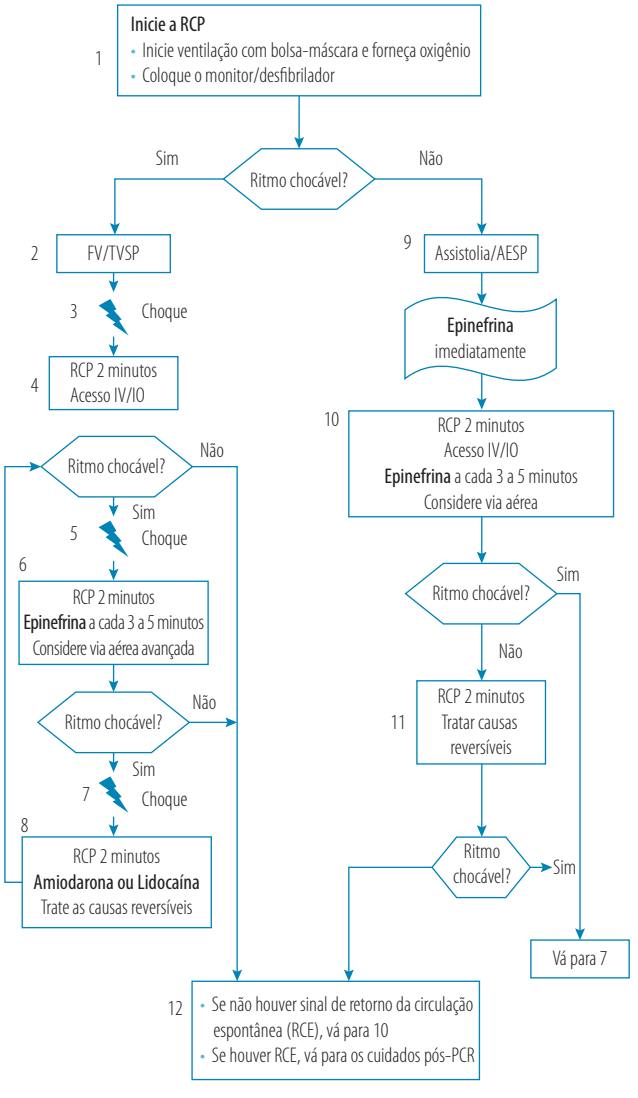
O sulfato de magnésio está indicado quando houver hipomagnesemia documentada ou *torsades de pointes*. Dose: sulfato de Mg 10% (100 mg de Mg em 1 mL): 25 a 50 mg/kg IV/IO em 10 a 20 minutos. Infundir em bólus se *torsades de pointes*[2].

A sequência de condutas diante de uma PCR encontra-se no fluxograma a seguir (Figura 1.6).

Reanimação cardiopulmonar em casos de suspeita ou confirmação de Covid-19

Antes de qualquer conduta, utilizar o equipamento de proteção individual (EPI) adequadamente. Reconhecer a PCR como descrita anteriormente, iniciar as compressões, não ventilar boca a boca ou com máscara de bolso, monitorar o ritmo da PCR o mais rápido possível e desfibrilar se houver ritmo FV/TVSP sem adiar para realização via aérea definitiva ou outros procedimentos[3]. Obter via aérea definitiva após o 1º choque em ritmos chocáveis e imediatamente após identificar um ritmo não chocável, a fim de diminuir a produção de aerossóis, evitar a contaminação da equipe assistencial e obter melhor padrão de ventilação para o paciente. No caso de necessidade de ventilar com bolsa-valva-máscara, selar a máscara com as duas mãos, sendo necessários dois profissionais para a ventilação (um para fixar a máscara e outro para comprimir a bolsa) e utilizar o filtro (HEPA) entre a máscara e a bolsa.

A intubação deve ser realizada com tubo endotraqueal com balonete, interrompendo as compressões durante a intubação e conectando imediatamente ao ventilador com filtro HEPA/HMEF no ramo expiratório. Na falência ou impossibilidade de IOT, utilizar dispositivos supraglóticos (tubo laríngeo, máscara laríngea). Em pacientes sob ventilação mecânica, mantê-lo conectado ao ventilador, com fração inspirada de oxigênio em 100%, modo assíncrono, frequência respiratória de 20 a 30 por minuto[3]. As demais condutas seguem como citadas anteriormente e no fluxograma (Figura 1.6).



Qualidade da RCP

- Comprima com força ≥ 1/3 diâmetro AP e rápido (100 a 120 min) e aguarde o retorno total do tórax
- Minimizar interrupções nas compressões
- Alternar massageador a cada 2 minutos ou se cansaço
- Sem IOT: 15:2 (2 socorristas) ou 30:2 (1 socorrista)
- Com IOT: compressões contínuas e uma ventilação a cada 2 a 3 segundos

Carga do choque para desfibrilação

1º choque: 2 J/kg
2º choque: 4 J/kg
Subsequentes: ≥ 4 J10/kg ou dose adulto

- bifásico: 120 a 200 J
- monofásico: 360 J
- pás pediátricas < 10 kg

Tratamento medicamentoso

- Epinefrina: IV/IO 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração 0,1 mg/mL). Dose máxima de 1 mg. Repetir a cada 3 a 5 minutos
- Na ausência de acesso IV/IO, administrar dose endotraqueal: 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração 1 mg/mL)
- Amiodarona (IV/IO): bólus 5 mg/kg IV/IO bólus durante PCR. Pode repetir 2 vezes para FV/TVSP

ou

- Lidocaína (IV/IO): 1 mg/kg, bólus durante PCR. 20 a 50 mcg/kg/min manutenção

Via aérea avançada

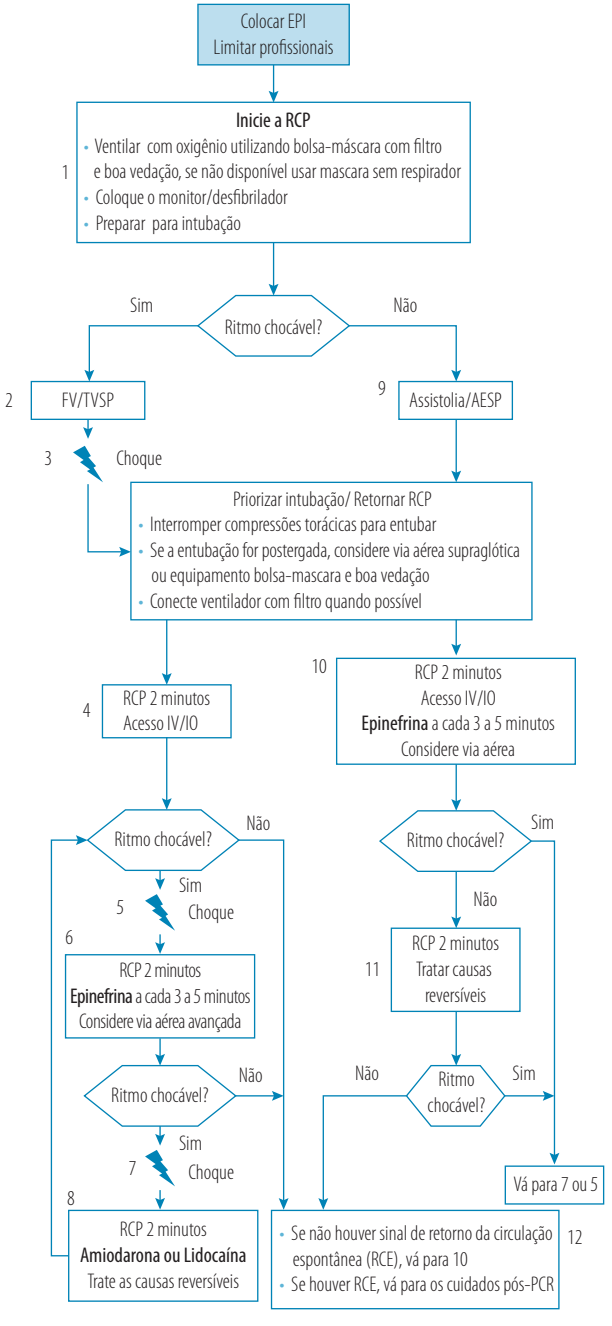
- IOT ou via aérea extraglótica avançada
- Capnografia confirma e monitora posição do tubo endotraqueal

Causas reversíveis

Hipovolemia	**T**amponamento cardíaco
Hipoxemia	**T**ensão por pneumotórax hipertensivo
Hidrogênio (acidose)	**T**oxinas
Hipoglicemia	**T**rombose pulmonar
Hipo/hipercalemia	**T**rombose coronária
Hipotermia	

(*Continua*)

(*Continuação*)



Qualidade da RCP

- Comprima com força ≥ 1/3 diâmetro AP e rápido (100 a 120 min) e aguarde o retorno total do tórax
- Minimizar interrupções nas compressões
- Alternar massageador a cada 2 minutos ou se cansaço
- Sem IOT: 15:2 (2 socorristas) ou 30:2 (1 socorrista)
- Com IOT: compressões contínuas e uma ventilação a cada 2 a 3 segundos

Carga do choque para desfibrilação

1º choque: 2 J/kg
2º choque: 4 J/kg
Subsequentes: ≥ 4 J10/kg ou dose adulto

- bifásico: 120 a 200 J
- monofásico: 360 J
- pás pediátricas < 10 kg

Tratamento medicamentoso

- Epinefrina: IV/IO 0,01 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração 0,1 mg/mL). Dose máxima de 1 mg. Repetir a cada 3 a 5 minutos
- Na ausência de acesso IV/IO, administrar dose endotraqueal: 0,1 mg/kg (0,1 mL/kg da concentração 1 mg/mL)
- Amiodarona (IV/IO): bólus 5 mg/kg IV/IO bólus durante PCR. Pode repetir 2 vezes para FV/TVSP

ou

- Lidocaína (IV/IO): 1 mg/kg, bólus durante PCR. 20 a 50 mcg/kg/min manutenção

Via aérea avançada

- Minimize a desconexão do circuito fechado
- Opte por profissional com maior experiência para maior sucesso já na primeira tentativa
- Considere videolaringoscopia
- Opte pelo tubo com balonete (*cuff*)
- OT ou via aérea supraglótica
- Capnografia confirma e monitora posição do tubo endotraqueal

Retorno de circulação espontânea (RCE)

- Pulso e pressão arterial
- Ondas espontâneas de pressão arterial
- Na monitorização intra-arterial

Causas reversíveis

Hipovolemia	**T**amponamento cardíaco
Hipoxemia	**T**ensão por pneumotórax hipertensivo
Hidrogênio (acidose)	**T**oxinas
Hipoglicemia	**T**rombose pulmonar
Hipo/hipercalemia	**T**rombose coronária
Hipotermia	

Figura 1.6. Fluxograma – Condutas em caso de parada cardiorrespiratória.

Fonte: Adaptada de American Heart Association, 2020.

Estabilização pós-reanimação cardiopulmonar

Após a recuperação da circulação espontânea, os cuidados devem preservar a função cerebral, evitar lesões secundárias dos órgãos e tratar a causa-base da PCR. De maneira geral, deve-se tratar e monitorar a hipertermia e a hipotermia, evitar hipoxemia, hiperóxia, hipercapnia e hipocapnia, monitorar gasometricamente para estabilização dos parâmetros ventilatórios, manter glicemia entre 80 e 180 mg/dL.

É comum disfunção miocárdica após PCR, sendo necessário realizar reposição fluídica (cristaloide) e avaliar a adequação da volemia por meio de ultrassonografia *point of care*, com visualização da veia cava inferior. Manter PAM normal para a idade, monitorar débito cardíaco por meio da ecocardiografia à beira do leito e de parâmetros clínicos/laboratoriais, como débito urinário (1 a 2 mL/kg/h em lactentes, 250 a 300 mL/m^2/dia em crianças e > 12 mL/m^2/h em adolescentes), saturação venosa central de oxigênio (> 70%, exceto em cardiopatia congênita e síndrome do desconforto respiratório agudo) e lactato. Introduzir medicações vasoativas em caso de evidência de baixo débito após reposição volêmica. Quando houver condições, o monitoramento contínuo com eletroencefalografia é recomendado para a detecção de convulsões após PCR, sendo necessário tratá-las.

O Quadro 1.1 mostra os elementos básicos do monitoramento a ser realizado.

Quadro 1.1. Monitoramento pós-RCP.

Monitoramento básico (indicação obrigatória)	Oximetria de pulso, temperatura	Débito urinário
	Pressão venosa central	Pressão arterial invasiva
	Saturação venosa central (SVO_2)	Glicemia, eletrólitos, hemograma
	Gasometria arterial, lactato	Radiografia de tórax
Monitoramento hemodinâmico avançado	Ecocardiograma	
Monitoramento cerebral	Eletroencefalograma	Tomografia de crânio

Fonte: Desenvolvido pela autoria do capítulo.

Referências bibliográficas

1. Martin JG, Carpi MF, Fioretto JR. Emergências pediátricas. Rio de Janeiro: Atheneu; 2019. Capítulo 102, Suporte básico e avançado de vida em pediatria; p. 651-9.
2. American Heart Association. Destaques das diretrizes de RCP e ACE da American Heart Association. 2020 [acesso em 4 abr 2021]. Disponível em: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_portuguese.pdf.
3. Miralha AL, Oliveira AMAS, Fernandes AOR, Chermont AG, Pessoa FM, Souza Júnior JL et al. Recomendações para ressuscitação cardiopulmonar pediátrica em pacientes com suspeita ou confirmação de Covid-19. 2020. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22465c--NA_-_Recom_Ressusc_Cardpul_Pediatrica_Pac_COVID-19.pdf. Acesso em: 10 de maio 2020.