Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

4ª ed.

MÁRIO ROBERTO HIRSCHHEIMER
WERTHER BRUNOW DE CARVALHO
TOSHIO MATSUMOTO

1

Atheneu

Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

4ª edição



SAL

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO LEITOR

Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br

Facebook.com/editoraatheneu Twitter.com/editoraatheneu Youtube.com/atheneueditora

Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal

4ª edição

Mário Roberto Hirschheimer

Médico Pediatra com título de especialista em Medicina Intensiva e certificado nas áreas de atuação de Endocrinologia e Terapia Intensiva Pediátricas. Membro da Diretoria Executiva da SPSP (Presidente no triênio 2013-2016). Presidente do Departamento de Segurança da Criança e do Adolescente da SBP. Membro dos Departamentos de Bioética e do Núcleo de Estudos da Violência contra Crianças e Adolescentes da SPSP. Delegado e Membro da Câmara Técnica de Pediatria do CREMESP

Werther Brunow de Carvalho

Professor Titular de Terapia Intensiva/Neonatologia do ICr-HC-FMUSP. Coordenador da Pediatria do Hospital Santa Catarina em São Paulo

Toshio Matsumoto

Médico Preceptor da UTI Pediátrica do HMIMJ. Vice-Presidente do Departamento de Terapia Intensiva da SPSP

Atheneu

EDITORA ATHENEU

São Paulo — Rua Jesuíno Pascoal, 30
Tel.: (11) 2858-8750
Fax: (11) 2858-8766
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Rio de Janeiro — Rua Bambina, 74
Tel.: (21) 3094-1295
Fax: (21) 3094-1284
E-mail: atheneu@atheneu.com.br

Belo Horizonte — Rua Domingos Vieira, 319 – conj. 1.104

Produção Editorial: Et Cetera Editora/Kleber Kohn
Capa: Equipe Atheneu

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Índices para catálogo sistemático:

HIRSCHHEIMER, M. R.; CARVALHO, W. B.; MATSUMOTO, T.
Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal – 4ª edição

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU – São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, 2017.

Colaboradores

Alexandre T. Rotta

Division Chief, Pediatric Critical Care Medicine, UH Rainbow Babies & Children's Hospital Medical Director, Cardiothoracic Surgery Intensive Care, UH Rainbow Babies and Children's Hospital Interim Division Chief, Pediatric Emergency Medicine, UH Rainbow Babies and Children's Hospital Professor, Pediatrics, CWRU School of Medicine, United States

Alfredo Elias Gilio

Mestre e Doutor em Medicina (Pediatria) pela FMUSP. Docente do Departamento de Pediatria da FMUSP. Diretor de Divisão da Clínica Pediátrica do HU-USP. Coordenador do Centro de Imunizações do HIAE

Amélia Gorette Reis

Doutora em Medicina (Pediatria) pela FMUSP. Médica do Setor de Emergência do ICr-HC-FMUSP

Ana Carolina Gouvêa Bermudes

Médica da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Ana Cristina Aoun Tannuri

Professora Associada da Disciplina de Técnica Cirúrgica e Cirurgia Experimental da FMUSP. Médica do Serviço de Cirurgia Pediátrica e Transplante Hepático do ICr-HC-FMUSP. Pesquisadora do Laboratório de Cirurgia Pediátrica do HC-FMUSP (LIM-30)

Ana Cristina Ribeiro Zöllner

Mestre em Saúde Materno Infantil pela UNISA. Especialista em Administração Hospitalar pela Universidade Nove de Julho. Especialista em Bioética pela USP. Professora e Coordenadora Adjunta do Curso de Medicina da UNISA. Membro da Diretoria da SPSP. Membro da Diretoria da SBP. Delegada do CREMESP. Membro da Câmara Técnica de Pediatria do CREMESP

Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti

Professora Associada do Departamento de Puericultura e Pediatria da FMRP-USP. Responsável pelo Centro de Terapia Intensiva Pediátrico do HC-FMRP-USP

André Luis Albiero
Médico da Hematologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Andréa Hiromi Imamura
Médica da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Andrea Watanabe
Chefe do Setor de Nefrologia – Disciplina de Pediatria Clínica do ICr-HC-FMUSP

Andréia Cascaes Cruz
Enfermeira. Doutora em Ciências pela Escola de Enfermagem da USP. Professora Adjunta Substituta da Disciplina de Enfermagem em Pediatria Clínica e Cirúrgica do Departamento de Enfermagem Pediátrica da EPE-UNIFESP

Antonio Carlos Camargo Carvalho
Professor Livre-Docente Titular e Chefe da Disciplina de Cardiologia da UNIFESP

Arnaldo Prata Barbosa
Mestre em Pediatria. Doutor em Clínica Médica – Saúde da Criança e do Adolescente pela Faculdade de Medicina da UFRJ. MBA em Gestão pela COPPEAD-UFRJ. Professor Colaborador Voluntário do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFRJ. Coordenador de Pesquisa em Pediatria e Diretor de Ensino do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (IDOR). Coordenador Geral dos Serviços de Pediatria dos hospitais da Rede D'Or São Luiz no Rio de Janeiro

Artur Figueiredo Delgado
Mestre, Doutor e Livre-Docente pela FMUSP. Médico do Hospital Israelita Albert Einstein. Membro da Comissão de Terapia Nutricional da Diretoria Clínica do HC-FMUSP

Barbara Amorim Hackbart
Mestranda em Neurologia pela EPM-UNIFESP. Neuropediatra do Hospital Estadual Nossa Senhora da Glória em Vitória/ES

Benita Galassi Soares Schvartsman
Doutora em Medicina (Pediatria) pela USP. Médica da Unidade de Nefrologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Cacilda Rosa Barbosa Dias
Mestre em Ciências da Saúde pela UNIFESP. Médica da UTI Pediátrica do HSP-UNIFESP.

Camila Lucia Dedivitis Tiossi Wild
Chefe do Serviço de Cardiopediatria do Hospital Infantil Darcy Vargas da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Médica do serviço de Cardiopediatria do ICr-HC-FMUSP

Carolina Vieira de Campos
Médica Pediatra do ICr-HC-FMUSP. Cardiologista Pediátrica pelo Instituto do Coração do HC-FMUSP. Complementação Especializada em Insuficiência Cardíaca e Transplante Cardíaco infantil pelo Instituto do Coração do HC-FMUSP

Ceila Maria Sant'Ana Málaque

Mestre em Doenças Infecciosas e Parasitárias e Doutora pelo Programa de Fisiopatologia Experimental pela FMUSP. Médica do Hospital Vital Brazil do Instituto Butantã. Médica na Unidade de Terapia Intensiva do Instituto de Infectologia Emílio Ribas

Célia Maria Camelo Silva

Fellowship em Cardiologia Pediátrica pelo Hospital for Sick Children. Especialização em *Fellowship* em Cardiologia Pediátrica pela Royal Brompton National Heart & Lung Hospital. Doutora em Medicina (Cardiologia) pela UNIFESP

Chiu Seing Tsok Paulo

Médico Pediatra com certificação na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica e com título de especialista em Nutrição Parenteral e Enteral. Médico Coordenador do *Home Care* da PRONEP – Medicina Domiciliar

Cintia Johnston

Fisioterapeuta. Doutora em Saúde da Criança, PUC-RS. Coordenadora do Serviço de Fisioterapia-Pediatria/Neonatologia do HSP-UNIFESP. Coordenadora da Residência Multiprofissional em Saúde da Criança/Adolescente – COREMU da UNIFESP

Cintia Kotomi Tanaka

Fonoaudióloga do Hospital Municipal e Maternidade Escola Vila Nova Cachoeirinha e do Hospital Regional Sul – São Paulo-SP. Mestranda Profissional em Ensino em Ciências da Saúde-CEDESS UNIFESP

Claudio Flauzino Oliveira

Doutor em Pediatria pela FMUSP. Médico no Centro de Terapia Intensiva Pediátrica do HIAE

Clovis Artur Almeida da Silva

Professor Associado do Departamento de Pediatria da FMUSP. Chefe da Unidade de Reumatologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Cristiane Freitas Pizarro

Mestre em Ciências (Pediatria) pela FMUSP. Médica Diarista da UTI Pediátrica do ITACI (Instituto de Tratamento do Câncer Infantil) – HC-FMUSP. Médica do Centro de Terapia Intensiva Pediátrica do HIAE

Cristiane Kochi

Doutora pela FCMSCSP. Professora Adjunta da FCMSCSP. Médica na Endocrinopediatria do Departamento de Pediatria da ISCMSP

Cristina Erico Yoshimoto

Mestre em Ciências da Saúde pela FMUSP. Médica do Centro de Tratamento Intensivo Neonatal 2 do ICr-HC-FMUSP

Cristina Malzoni Ferreira Mangia

Doutora em Ciências da Saúde pela UNIFESP. Médica da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do HSP-UNIFESP. Professora Afiliada do Departamento de Pediatria da UNIFESP

Cristina Ryoka Miyao Yoshioka

Mestre em Pediatria pela FMUSP. Médica da Enfermaria de Pediatria do HU-USP

Dafne Cardoso Bourguignon da Silva

Mestre e Doutora em Ciências (Pediatria) pela FMUSP. Coordenadora Médica da UTI Pediátrica Oncológica do Instituto de Oncologia Pediátrica da UNIFESP/GRAACC – Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer

David Szpilman

Médico Especialista em Clínica Médica e Terapia Intensiva com foco em afogamento. Chefe da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Municipal Miguel Couto. Tenente Coronel Médico da Reserva do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro. Membro do Conselho Médico da Federação Internacional de Salvamento Aquático (ILS). Sócio Fundador, Ex-presidente e atual Diretor Médico da Sociedade Brasileira de Salvamento Aquático. Membro da Câmara Técnica de Medicina Desportiva do CREMERJ. Guarda-vidas formado pelo Serviço de San Diego, Califórnia. Revisor Médico das revistas *Resuscitation* e *New England Journal of Medicine*

Denise Varella Katz

Médica do Centro de Terapia Intensiva Pediátrica do HIAE

Edna Maria de Albuquerque Diniz

Professora Livre-docente e Professora Associada em Neonatologia do Departamento de Pediatria da FMUSP

Eduardo Juan Troster

Professor Livre-docente do Departamento de Pediatria da FMUSP. Coordenador Médico do CTI-Pediátrico do HIAE. Médico do ITACI (Instituto de Tratamento do Câncer Infantil) do HC-FMUSP

Eduardo Mekitarian Filho

Mestre, Doutor e Pós-doutor em Pediatria pela FMUSP. Professor Colaborador da FMUSP e Professor da Graduação em Medicina da UNICID e da UNISA. Pediatra Intensivista da UTIP do Hospital Santa Catarina de São Paulo

Eliana Regina Marques Zlochevsky

Pediatra com certificado nas áreas de atuação de Terapia Intensiva. Ex-médica da UTI Pediátrica do HMIMJ

Erika Arai Furusawa

Doutora em Medicina (Pediatria) pela USP. Médica do Setor de Nefrologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Estela Azeka

Professora Livre-docente pela FMUSP. Médica e Responsável Clínica do Programa de Transplante Cardíaco Pediátrico do Instituto do Coração do HC-FMUSP

Ester Emerick Eller
Farmacêutica Clínica do Hospital Santa Catarina de São Paulo

Fabio Marioni
Coordenador Médico do Serviço de Endoscopia da ISCMSP. Médico Endoscopista do Hospital da Beneficência Portuguesa de São Paulo/SP. Especialista em Endoscopia Digestiva e Respiratória pela AMIB

Fernando Manuel Freitas de Oliveira
Coordenador da Residência Médica do HMIM. Preceptor de Pediatria da UNICID

Flavia Krepel Foronda
Doutora em Pediatria pela FMUSP. Médica do Hospital Sírio-Libanês e do ICr-HC-FMUSP

Flávio Roberto Nogueira de Sá
Médico da UTI Pediátrica do HIAE. Coordenador da Pediatria e UTI Pediátrica do Hospital Estadual de Vila Alpina em São Paulo

Giselle Sogayar Bechara
Psicóloga do HMIMJ. Especializada em Medicina Psicossomática e Psicanálise da Criança pelo Instituto Sedes Sapientiae

Graziela de Araujo Costa Zanatta
Médica Pediatra com certificado na área de atuação em Medicina Intensiva Pediátrica. Preceptoria na UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Gustavo Foronda
Coordenador da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Instituto do Coração do HC-FMUSP

Heitor Corrêa Barbin
Médico Primeiro Assistente do Setor de Endoscopia da ISCMSP. Mestre em Gastrenterologia pela UNIFESP. Especialista em Endoscopia Digestiva e Respiratória pela AMIB. Médico Endoscopista do HMIMJ, do Hospital São Luiz em São Paulo e do Hospital Beneficência Portuguesa em São Paulo

Heitor Pons Leite
Mestre em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria e Doutor em Medicina pela EPM-UNIFESP. Professor Afiliado da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria e Orientador do Curso de Pós-Graduação em Pediatria da EPM-UNIFESP. Responsável pela Equipe Multidisciplinar de Suporte Nutricional da UCI Pediátrica do HSP-UNIFESP e pelo Ambulatório de Nutrição em Cardiopatias da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Pediatria da EPM-UNIFESP. Membro da Society of Critical Care Medicine e da American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

Heloisa Amaral Gaspar Gonçalves
Doutora em Pediatria pela FMUSP. Médica Pediatra Intensivista no HIAE

Heloisa Helena de Souza Marques
Doutora em Pediatria pela FMUSP. Chefe da Unidade de Infectologia do ICR-HC-FMUSP

Iracema C. O. F. Fernandes
Mestre em Pediatria pela FMUSP. Médica da UTI Pediátrica do Hospital da Criança – São Luiz-Rede – Morumbi em São Paulo. Médica Coordenadora da UTI Pediátrica do Hospital e Maternidade SinoBrasileiro em Osasco-SP. Médica da UTI Pediátrica do Hospital Infantil Sabará

Irene Kazue Miura
Doutora em Pediatria pelo Departamento de Pediatria da FMUSP. Médica do Grupo de Hepatologia e Transplante Hepático do A.C.Camargo Cancer Center e do HMIMJ

Irene Walter de Freitas
Médica da UTI Pediátrica do HSPM e do Instituto de Infectologia Emílio Ribas

Ivan Polastrini Pistelli
Professor Doutor da FCMSCSP. Chefe da Emergência Pediátrica da ISCMSP. Chefe da UTI Pediátrica do Hospital São Luiz – Morumbi em São Paulo. Coordenador da Disciplina de Emergência Pediátrica da FCMSCSP. Presidente do Departamento de Terapia Intensiva da SPSP

Janete Honda Imamura
Médica Pediatra com certificado na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica. Mestre em Ciências no Programa de Medicina pela FMUSP. Médica Plantonista da UTI Pediátrica do Hospital Santa Catarina de São Paulo

Jaqueline Tonelotto
Pediatra com certificado de habilitação em Medicina Intensiva Pediátrica e em Neonatologia. Coordenadora do Núcleo de Segurança do Paciente do HMUSBC/FUABC. Membro da Health Technology Assessment International (HTAi)

Jaqueline Wagenfuhr
Médica Cardiologista Pediátrica do ICr-HC-FMUSP. Médica Cardiologista Pediátrica e Ecocardiografista do Hospital e Maternidade Santa Joana e da Maternidade Pro Matre Paulista em São Paulo

João Aléssio Juliano Perfeito
Professor Adjunto da Disciplina de Cirurgia Torácica do Departamento de Cirurgia da EPM-UNIFESP

João Domingos Montoni da Silva
Médico da Unidade de Nefrologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

João Fernando Lourenço de Almeida
Médico Pediatra com certificação na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Médico do Centro de Terapia Intensiva Pediátrica do HIAE. Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Estadual Vila Alpina em São Paulo

João Gilberto Maksoud (*in memoriam*)
Membro fundador e ex-presidente da Associação Brasileira de Cirurgia Pediátrica. Professor da FMUSP e membro do Colégio Brasileiro de Cirurgiões

João Gilberto Maksoud Filho
Doutor em Clínica Cirúrgica pela USP. Chefe da Cirurgia Pediátrica do HMIMJ

João Paulo Becker Lotufo
Doutor em Pediatria pela USP. Representante do assunto Drogas na SBP e na SPSP. Médico do HU-USP. Responsável pelo Ambulatório Antitabágico do HU-USP. Criador do projeto Dr. Bartô – prevenção de drogas no ensino fundamental e médio

João Seda Neto
Médico do Núcleo Avançado de Fígado do Hospital Sírio-Libanês. *Fellowship* em Transplante de Órgãos (University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, USA)

Joaquim Carlos Rodrigues
Mestre e Doutor em Medicina (Pediatria) pela USP. Livre-docente em Pediatria pela FMUSP. Professor Livre-docente do Departamento de Pediatria da FMUSP. Coordenador da Unidade de Pneumologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP. Presidente do Centro de Apoio ao Ensino e à Pesquisa em Pediatria associado ao ICr-HC-FMUSP

José Colléti Junior
Médico Diarista da UTI Pediátrica do Hospital Santa Catarina, São Paulo. Médico coordenador da UTI Pediátrica do Hospital Assunção-Rede D'Or São Luiz, São Bernardo do Campo/SP

José Oliva Proença Filho
Médico Pediatra com certificado na área de atuação em Medicina Intensiva Pediátrica. Coordenador da UTI Pediátrica e Neonatal do Hospital e Maternidade Brasil em Santo André/SP. Coordenador da Residência em Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Municipal Arthur Ribeiro de Saboya, em São Paulo/SP

José Ricardo Dias Bertagnon
Médico Pediatra com habilitação nas áreas de atuação de Neonatologia e Medicina Intensiva Pediátrica. Chefe da Disciplina de Neonatologia na UNISA. Médico Neonatologista do Hospital Geral do Grajaú. Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Saúde Pública da USP. Doutor em Perinatologia pelo IAMSPE

José Roberto Fioretto
Professor Titular de Medicina Intensiva Pediátrica pela FMB-UNESP. Responsável pela Disciplina de Medicina Intensiva e Emergências Pediátricas e Chefe Acadêmico da UTI Pediátrica da FMB-UNESP. Coordenador do Curso EcoPed da AMIB

José Yamin Risk
Médico da Enfermaria Clínica do HMIMJ e do Hospital Vital Brazil do Instituto Butantã, em São Paulo.

Josefina Aparecida Pellegrini Braga
Professora Adjunto do Departamento de Pediatria da EPM-UNIFESP

Juang Horng Jyh
Médico Pediatra com certificado na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica, Nutrição Enteral e Parenteral. Mestre em Ciências Biológicas – Farmacologia pelo Instituto de IBC-UNESP. Doutor em Pediatria pela FMB-UNESP. Coordenador da Gerência de Risco Hospitalar do HMCC. Membro do Grupo de Trabalho em Tecnovigilância da ANVISA. Membro do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Delegado e Coordenador da Câmara Técnica de Medicina Intensiva do CREMESP

Juliana Ferreira Ferranti
Médica Pediatra com certificação na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Preceptora da Residência da Unidade de Terapia Intensiva do ICr-HC-FMUSP e da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do HIAE

Karina Nascimento Costa
Professora Adjunta da Área da Medicina da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Doutora em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília. Médica da UTI Pediátrica do Hospital de Base do Distrito Federal

Kelly Cristina Sbampato Calado
Enfermeira Especialista em Emergência. Mestre em Ciências da Saúde pela EPE-UNIFESP. Professora da Disciplina de Enfermagem em Pediatria Clínica e Cirúrgica do Departamento de Enfermagem Pediátrica da EPE-UNIFESP

Laura Emília Monteiro Bigelli Cardoso
Mestre em Ciências da Saúde pela FMUSP. Médica Neonatologista do Centro Neonatal 1 do ICr-HC-FMUSP

Laura Fonseca Darmaros
Médica da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP. Coordenadora da Pediatria e UTI Pediátrica do Hospital Estadual de Vila Alpina em São Paulo

Laura Naspitz
Médica Intensivista da Unidade de Internação de Cirurgia em Pediatria do HSP-UNIFESP

Letícia de Faria Bandeira
Médica Cardiologista Pediátrica e Clínica Pediátrica Geral do HC-FMB-UNESP

Ligia Sakai
Médica da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck
Doutora em Medicina pela FMUSP. Pediatra Neonatologista de Centro Neonatal do ICr-HC-FMUSP. Diretora de Cursos e Eventos da SBP. Presidente do Departamento de Neonatologia da SPSP. Vice-presidente da SPSP

Loraine Martins Diamente

Enfermeira da Gerência de Risco Hospitalar e do Núcleo de Segurança do Paciente do HMCC. Mestre em Enfermagem pela Universidade de Guarulhos. Doutora em Bases Gerais da Cirurgia – Área de Administração Hospitalar pela FMB-UNESP. Membro do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde da Secretaria Estadual da Saúde de São Paulo. Coordenadora da Comissão de Bioética e do Grupo de Estudos e Apoio em Cuidados Paliativos do HMCC

Lúcio Flávio Peixoto Lima

Médico da UTI Pediátrica do HSP-UNIFESP. Coordenador da UTI Pediátrica do Hospital SEPACO em São Paulo

Luis Antonio Belli

Médico da UTI Pediátrica do HSP-UNIFESP, da UTI Pediátrica do Hospital Santa Catarina em São Paulo e da UTI Pediátrica do HMIMJ

Luis Antonio Stuginski

Médico da UTI Pediátrica do HMIMJ

Luiz Figueiredo Mello

Médico Urologista Pediátrico da Disciplina de Urologia da UNIFESP e do Serviço de Urologia do HMIMJ

Luiza do Nascimento Ghizoni Pereira

Médica Pediatra com certificado na área de atuação de Nefrologia Pediátrica. Médica do Serviço de Nefrologia Pediátrica da ISCMSP. Especializanda em Transplante Renal Pediátrico pela EPM-UNIFESP

Marcello Creado Pedreira

Médico Pediatra do Serviço de Emergências do Hospital Sírio-Libanês e do Instituto Israelita de Responsabilidade Social Albert Einstein

Marcelo Barciela Brandão

Médico Pediatra com título de especialista em Terapia Intensiva e certificado na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Mestre e Doutor em Saúde da Criança e do Adolescente na área de Pediatria pela FCM-UNICAMP. Médico da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e do Pronto-socorro de Pediatria do HC-UNICAMP. Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Estadual Sumaré – UNICAMP. Vice-presidente do Departamento de Terapia Intensiva da SPSP

Marcelo Biscegli Jatene

Doutor em Medicina (Cirurgia Torácica e Cardiovascular) e Professor Livre-docente pela FMUSP. Diretor da Unidade de Cirurgia Cardíaca Pediátrica e Orientador do Instituto do Coração da FMUSP. Médico responsável pelo Setor de Cirurgia Cardiopediátrica do Hospital do Coração da Associação do Sanatório Sírio. Vice-presidente da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (Biênio 2010-2011). Membro do Conselho Deliberativo da Sociedade de Cirurgia Cardiovascular do Estado de São Paulo (Biênios 2008-2009 e 2010-2011)

Marcelo Cunio Machado Fonseca

Médico Pediatra com certificado na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Professor na Faculdade de Tecnologias em Saúde da UNIFESP. Gerente Geral do Núcleo de Avaliação de Tecnologias em Saúde da UNIFESP

Marcia Elluiza Ellovitch

Médica Pediatra com certificado na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica. Médica da UTI Neonatal do HC-FMRP-USP, da UTI Neonatal e Pediátrica do Hospital São Luiz de Araras/SP e da UTI Pediátrica do HMIMJ

Marco César Rodrigues Roque

Médico Neurologista Pediátrico. Preceptor do Serviço de Residência Médica do HMIMJ. Neurologista Pediátrico do Hospital e Maternidade Santa Joana e Pro Matre Paulista. Membro da Sociedade Brasileira de Neurologia Infantil

Marcos Alvo

Pediatra com certificado na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Médico Responsável pela UTI Pediátrica do Hospital Estadual Infantil Cândido Fontoura em São Paulo

Marcos Brotto

Médico da Ultrassonografia do Hospital Santa Catarina e Radiologista do Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo

Maria Esther Jurfest Rivero Ceccon

Professora Livre-docente em Neonatologia pela FMUSP. Coordenadora de Ensino de Neonatologia do ICr-HC-FMUSP

Maria Helena Müller Dittrich

Mestre em Ciências da Saúde pela FMUSP

Maria Teresa de Sande e Lemos Ramos Ascensão Terreri

Mestre e Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela UNIFESP. Doutora em Pediatria pela Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Professora Adjunta da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia do Departamento de Pediatria da UNIFESP

Mario Cicero Falcão

Médico Pediatra. Doutor em Medicina (Pediatria) pela USP. Médico da Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal do ICr-HC-FMUSP. Membro do Departamento de Nutrologia da SPSP. Membro dos Departamentos de Suporte Nutricional da SBP e de Neurodesenvolvimento da SBP. Coordenador da Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional Pediátrica e do Centro de Educação e Desempenho Profissional do Hospital Santa Catarina em São Paulo

Mário Roberto Hirschheimer
Médico Pediatra com título de especialista em Medicina Intensiva e certificado nas áreas de atuação de Endocrinologia e Terapia Intensiva Pediátricas. Membro da Diretoria Executiva da SPSP (Presidente no triênio 2013-2016). Presidente do Departamento de Segurança da Criança e do Adolescente da SBP. Membro dos Departamentos de Bioética e do Núcleo de Estudos da Violência contra Crianças e Adolescentes da SPSP. Delegado e Membro da Câmara Técnica de Pediatria do CREMESP

Marta Avena
Doutora em Enfermagem pela EPE-UNIFESP. Professora da EPE-UNIFESP

Marta Maria Galli Bozzo Mataloun
Doutora e Mestre em Ciências da Saúde pela FMUSP

Massami Hayashi
Médica diarista da UTI Pediátrica do HMIMJ

Mavilde Pedreira
Doutora em Enfermagem e Professora-associada Livre-docente da EPE-UNIFESP. Pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq

Milton Harumi Miyoshi
Professor Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da EPM-UNIFESP. Consultor Médico da UTI Neonatal do Hospital e Maternidade Santa Joana e Pro Matre Paulista em São Paulo

Nadia Litvinov
Médica Infectologista Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Nelson Hamerschlak
Professor Livre-docente no Departamento de Pediatria (Disciplina de Pediatria Clínica) da FMUSP. Coordenador da Unidade de Transplante de Medula Óssea do HIAE

Nilton Ferraro Oliveira
Doutor em Ciências da Saúde pela UNIFESP. Chefe da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do HSP-UNIFESP. Supervisor do Programa de Residência Médica de Medicina Intensiva Pediátrica da EPM-UNIFESP

Nilzete Bresolin
Pediatra com certificado nas áreas de atuação de Nefrologia e Terapia Intensiva Pediátricas. Professora Assistente de Nefrologia Pediátrica na Universidade Federal de Santa Catarina. Presidente do Departamento de Nefrologia Pediátrica da Sociedade Catarinense de Pediatria. Coordenadora do Programa de Residência em Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital Infantil Joana de Gusmão em Florianópolis/SC

Nivaldo de Souza
Médico da UTI Pediátrica do HSP-UNIFESP

Norberto Antonio Freddi
Doutor em Ciências pelo Departamento de Pediatria da FMUSP.
Presidente da Comissão de Título da AMIB

Olberes Vitor Braga de Andrade
Doutor em Medicina (Pediatria) pela FCMSCSP. Professor-assistente da FCMSCSP.
Médico da UTI Pediátrica do HIAE

Patrícia Leão Tuma
Médica da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Paula Alves
Médica do Centro Neonatal-2 do HC-FMUSP

Paulo Chapchap
Doutor em Medicina (Clínica Cirúrgica) pela FMUSP. *Research Fellow* e
Visiting Assistant Professor in Liver Transplantation pela Universidade de Pittisburgh.
Presidente do Hospital Sírio-Libanês

Paulo Ramos David João
Professor Assistente de Pediatria da Universidade Positivo de Curitiba.
Chefe das UTIs Cirúrgica e Pediátrica do Hospital Pequeno Príncipe de Curitiba.
Presidente dos Departamentos Científicos de Terapia Intensiva da SBP
e da Sociedade Paranaense de Pediatria

Paulo Roberto Antonacci Carvalho
Professor Titular do Departamento de Pediatria, Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da UFRGS. Médico da UTI Pediátrica – Serviço de Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Paulo Sergio Lucas da Silva
Mestre em Ciências da Saúde pela UNIFESP. Médico da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do HSPM, da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital de Transplantes do Estado de São Paulo Euryclides de Jesus Zerbini e da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital Estadual de Diadema

Pedro Takanori Sakane
Ex-médico-chefe da Unidade de Terapia Intensiva e da Unidade de Infectologia
do ICr-HC-FMUSP. Diretor Técnico da Divisão Clínica do ICr-HC-FMUSP.

Priscilla Costa
Enfermeira. Mestre e Doutora em Ciências da Saúde pela Escola de Enfermagem da USP.
Professora Adjunta da Disciplina de Puericultura e Pediatria Social do Departamento de Enfermagem Pediátrica da EPE-UNIFESP

Regina Gricolli Cesar
Coordenadora da UTI Pediátrica da ISCMSP. Professora da FCMSCSP. Médica
da UTI Pediátrica do Hospital Infantil Sabará em São Paulo-SP.

Renata Dejtiar Waksman
Doutora em Pediatria pela FMUSP. Médica do Departamento Materno Infantil do HIAE. Membro do Departamento de Segurança da Criança e do Adolescente da SBP. Coordenadora dos Núcleos de Estudos da Violência Doméstica contra Crianças e Adolescentes e de Diretos da Criança e do Adolescente da SPSP. Membro da Câmara Técnica de Pediatria do CREMESP

Renata de Araújo Monteiro Yoshida
Médica do Centro Neonatal-1 do HC-FMUSP

Renato de Souza Gonçalves
Médico Cardiologista da FMB-UNESP

Renato Lopes de Souza
Mestre e Doutor em Pediatria pelo Departamento de Pediatria da EPM-UNIFESP. Médico da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica e Coordenador da Unidade Internação de Cirurgia em Pediatria do HSP-UNIFESP

Ricardo Othon Sidou
Médico Pediatra com certificado na área de atuação de Terapia Intensiva Pediátrica. Professor-assistente do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Ceará

Ricardo Silveira Yamaguchi
Médico da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Roberto Guarniero
Mestre, Doutor, Professor-associado e Livre-docente no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da FMUSP. Responsável pelo Laboratório LIM-41 do Instituto de Ortopedia e Traumatologia e Membro da Comissão de Acreditação e Avaliação do Corpo Clínico do HC-FMUSP. Chefe do Grupo de Ortopedia Pediátrica do HMIMJ

Rodrigo Genaro Arduini
Médico Pediatra com certificado na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica. Mestre em Ciências (Pediatria) pela UNIFESP. Médico da UTI Pediátrica do Instituto de Oncologia Pediátrica da UNIFESP/GRAACC e Coordenador da UTI Pediátrica do Hospital Vera Cruz em Campinas

Romy Schmidt Brock Zacharias
Doutora em Ciências Médicas pela FMUSP. Médica Encarregada do Centro Neonatal-1 do ICr-HC-FMUSP

Roseli Giudici
Professora Adjunta da Disciplina de Cirurgia Torácica do Departamento de Cirurgia da EPM-UNIFESP

Rosely Miller Bossolan
Médica da UTI Pediátrica do HMIMJ e do Instituto de Infectologia Emílio Ribas

Rossano César Bonatto
Professor-assistente Doutor e Chefe da Disciplina de Cardiologia Pediátrica
do Departamento de Pediatria da FMB-UNESP

Rubens Feferbaum
Doutor em Pediatria pela FMUSP. Médico do Centro Neonatal-2 do ICr-HC-FMUSP

Rui Maciel Godoy Júnior
Médico da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia
e Traumatologia da FMUSP. Mestre e Doutor em Ortopedia e Traumatologia pela FMUSP.
Presidente da Sociedade Brasileira de Ortopedia Pediátrica (biênio 2011-12). Vice-presidente
do Departamento Científico de Ortopedia da SPSP (triênio 2010-12)

Samuel Saiovici
Médico Urologista Pediátrico, Chefe do Setor de Urologia Pediátrica da Disciplina
de Urologia da UNIFESP. Ex-responsável pelo Serviço de Urologia do HMIMJ

Sandra Elisabete Vieira
Mestre, Doutora e Professora Livre-docente pelo Departamento de Pediatria da FMUSP

Sergio Daré Junior
Médico Pediatra com habilitação na área de Neonatologia. Doutor em Ciências
pela FMUSP. Professor do Curso de Medicina da UNICID. Médico e Coordenador
do Estágio em Neonatologia para Residentes em Pediatria do Serviço de Neonatologia
do Hospital Maternidade Leonor Mendes de Barros da Secretaria Estadual
da Saúde de São Paulo

Sergio Emmanuele Graff
Médico Pediatria com especialização em Medicina de Urgência. Mestre em Toxicologia
pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP

Sergio Massaru Horita
Médico Pediatra com certificado na área de atuação de Medicina Intensiva Pediátrica.
Mestre em Medicina pelo Departamento de Pediatria da FMUSP. Médico do
Pronto-atendimento e da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do HU-USP

Silvia Fukukava
Médica da UTI Pediátrica do HMIMJ e da UTI Pediátrica
do Hospital Santa Marcelina em São Paulo

Silvia M. de Macedo Barbosa
Doutora em Medicina (Patologia) pela FMUSP. Diretora Técnica de Serviço
de Saúde da Diretoria Executiva do ICr-HC-FMUSP. Presidente do Departamento
Científico de Cuidados Paliativos da SPSP. Membro do Departamento Científico
de Dor e Medicina Paliativa da SBP

Silvia Maria Luporini

Doutora em Hematologia pelo HC-FMUSP. Professora-assistente da Disciplina de Onco-Hematologia Pediátrica da FCMSCSP. Médica Responsável pelo Serviço de Hematologia do HMIMJ. Especialista em Hematologia e Hemoterapia pela Associação Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, Especialista em Oncologia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Cancerologia. Membro do Comitê de Hematologia e Oncologia da SPSP

Simone Brasil de Oliveira Iglesias

Médica Pediatra com Certificado na Área de Atuação de Medicina Intensiva Pediátrica e em Terapia Nutricional Enteral e Parenteral. Especialização em Bioética pela FMUSP. Mestre e Doutora em Pediatria pela UNIFESP. Médica da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do HSP-UNIFESP. Coordenadora da Disciplina de Bioética do Programa de Pós-graduação e do Projeto de Educação Permanente em Bioética do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Membro do Comitê de Ética em Pesquisa e da Comissão de Ética Médica da UNIFESP. Corresponsável pela Equipe Multidisciplinar de Suporte Nutricional da UCI Pediátrica e Coordenadora do Grupo de Bioética e Cuidados Paliativos do Departamento de Pediatria da UNIFESP. Presidente do Departamento Científico de Dor e Medicina Paliativa da SBP

Sonia Regina Testa da Silva Ramos

Professora Livre-docente do Departamento de Pediatria da FMUSP. Responsável Técnica pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar do HMIMJ

Suzi Laine Longo dos Santos Bacci

Fisioterapeuta. Coordenadora de Fisioterapia da UTI Pediátrica do HC da Universidade Federal de Uberlândia (HC/UFU). Mestranda em Ciências da Saúde na UFU. Especialista em Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva/Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Preceptora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Criança do HC/UFU

Taís Sica da Rocha

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria e Coordenadora do Núcleo de Treinamento em Reanimação Cardiorrespiratória da Faculdade de Medicina da UFRGS. Chefe da UTI Pediátrica do Serviço de Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica e Supervisora da Residência Médica em Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Thiago Caldi de Carvalho

Médico Pediatra com certificado nas áreas de atuação de Pediatria e Pneumologia Pediátrica. Médico na Clínica de Pediatria e Pneumologia no Hospital Israelita Albert Einstein. Membro da ATS (American Thoracic Society). Membro da ERS (European Respiratory Society). Médico pneumopediatra da UTI pediátrica da Associação de Assistência à Criança Deficiente em São Paulo

Toshio Matsumoto
Médico Preceptor da UTI Pediátrica do HMIMJ. Vice-presidente
do Departamento de Terapia Intensiva da SPSP

Uenis Tannuri
Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Pediátrica do Departamento de Pediatria
da FMUSP. Chefe do Serviço de Cirurgia Pediátrica e Transplante Hepático do ICr-HC-FMUSP.
Chefe do Laboratório de Cirurgia Pediátrica do HC-FMUSP (LIM 30)

Vanessa Lemos
Fisioterapeuta. Mestre em Fisioterapia pela Universidade do Triangulo Mineiro.
Pós-graduada em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pela
Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais

Vera Herminia Koch
Doutora e Professora Livre-docente do Departamento de Pediatria da FMUSP.
Responsável pela Unidade de Nefrologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP

Vicente Odone Filho
Professor Titular do Departamento de Pediatria da FMUSP. Responsável pelo Serviço
de Onco-Hematologia Pediátrica do ICr-HC-FMUSP. Diretor-presidente da Fundação
Pró-Sangue – Hemocentro de São Paulo. Ex-*fellow* em Oncologia e Hematologia
Pediátrica do Hospital St. Jude em Memphis, Tennessee.

Vinicius Scaramuzzi
Neurologista Pediátrico do Hospital e Maternidade Escola
Vila Nova Cachoeirinha, São Paulo/SP

Vívian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo
Fisioterapeuta. Professora Adjunta da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
da Universidade Federal de Uberlândia. Doutora em Ciências da Saúde/Saúde da Criança
e do Adolescente pela Universidade Federal de Minas Gerais

Walter Koga
Médico Diarista da UTI Pediátrica do Hospital Santa Catarina em São Paulo

Werther Brunow de Carvalho
Professor Titular em Terapia Intensiva/Neonatologia do ICr-HC-FMUSP.
Coordenador da Pediatria do Hospital Santa Catarina em São Paulo

Woady Jorge Kalil Filho
Doutor em Pediatria pela FMUSP. Ex-médico da UTI Pediátrica do ICr-HC-FMUSP.
Diretor Médico da Inter Partner Assistance do Brasil – Grupo AXA, transporte e regulação
médica operacional de doentes brasileiros no exterior e estrangeiros no Brasil

Abreviaturas utilizadas

AMB	Associação Médica Brasileira
AMIB	Associação de Medicina Intensiva Brasileira
CREMESP	Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo
EPE-UNIFESP	Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo
EPM-UNIFESP	Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo
FCMSCSP	Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo
FCM-UNICAMP	Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas
FMB-UNESP	Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
FMRP-USP	Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
FMUFRJ	Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro
FMUSP	Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
HC	Hospital das Clínicas
HIAE	Hospital Israelita Albert Einstein
HMCC	Hospital Municipal Doutor Carmino Caricchio da Prefeitura de São Paulo (Tatuapé)
HMIMJ	Hospital Municipal Infantil Menino Jesus da Prefeitura de São Paulo
HSP-UNIFESP	Hospital São Paulo – Hospital Universitário da Universidade Federal de São Paulo
HSPM	Hospital do Servidor Público Municipal de São Paulo
HUSBC/FuABC	Hospital Municipal Universitário de São Bernardo do Campo/Fundação do ABC
HU-USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
IAMSPE	Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público do Estado de São Paulo
ICr-HC-FMUSP	Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
ISCMSP	Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo
ITACI	Instituto de Tratamento do Câncer Infantil
PUC-RS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SPSP	Sociedade de Pediatria de São Paulo
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICID	Universidade Cidade de São Paulo
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNISA	Universidade de Santo Amaro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
USP	Universidade de São Paulo

Introdução

Após 28 anos da publicação de sua primeira edição, em 1989, uma das pioneiras em reunir conhecimentos em terapia intensiva pediátrica no mundo, temos a satisfação de juntos lançarmos a quarta edição deste livro. Ela tem a pretensão de continuar sua tradição de excelência e permanecer como padrão na área da medicina intensiva pediátrica e neonatal.

Esta quarta edição tem 117 capítulos, distribuídos em 13 seções, que foram escritos por 160 colaboradores com a ambição de oferecer explicações claras dos princípios fisiopatológicos dos agravos que requerem cuidados intensivos neonatais e pediátricos, bem como a forma como esses princípios são aplicados na prática clínica.

Apesar de manter a mesma estrutura das edições anteriores (2ª edição, em 1997, e 3ª edição, em 2010), todos os textos foram totalmente atualizados no que diz respeito a entendimento, tratamentos, tecnologias e resultados de hoje em relação às enfermidades críticas em neonatos, crianças e adolescentes. Os autores de cada capítulo enfrentaram o desafio de integrar os conhecimentos médico-científicos, baseados nas melhores evidências disponíveis na atualidade, à sensibilidade ética e humanitária numa única abordagem que permite oferecer a melhor assistência possível às nossas crianças e adolescentes gravemente enfermos.

Nossos agradecimentos aos que colaboraram para tornar este livro possível, particularmente aos que nos acompanham desde sua primeira edição – vem sendo uma bela jornada!

Mário Roberto Hirschheimer

Werther Brunow de Carvalho

Toshio Matsumoto

Sumário

SEÇÃO I A UTI PEDIÁTRICA

1 Histórico 3
Mário Roberto Hirschheimer

2 Critérios de Admissão, Alta e Readmissão Não Planejada em Cuidados Intensivos 13
Werther Brunow de Carvalho
Mário Roberto Hirschheimer
Toshio Matsumoto

3 Equipamentos, Área Física e Pessoal. 21
Marcos Alvo
Mário Roberto Hirschheimer

4 Escores Prognósticos 59
Graziela de Araujo Costa Zanatta
Romy Schmidt Brock Zacharias

5 Transporte do Paciente de Alto Risco 73
Karina Nascimento Costa
Woady Jorge Kalil Filho

6 Telemedicina: Ferramenta para o Ensino, a Educação Continuada e a Assistência 117
Sergio Daré Junior
Sandra Elisabete Vieira
Mário Roberto Hirschheimer

7 Bioética e Como Dar Más Notícias 115
Mário Roberto Hirschheimer
Simone Brasil de Oliveira Iglesias

8 Cuidados Paliativos 135
Silvia M. de Macedo Barbosa
Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck

9 Gerenciamento de Riscos e Segurança em Medicina Intensiva 151
Juang Horng Jyh
Jaqueline Tonelotto
Loraine Martins Diamente

10 Formação do Intensivista 167
Fernando Manoel Freitas de Oliveira
Ana Cristina Ribeiro Zöllner

SEÇÃO II DISTÚRBIOS CARDIOCIRCULATÓRIOS

11 Interações Cardiorrespiratórias 183
Werther Brunow de Carvalho

12 Transporte e Consumo de Oxigênio 193
Lúcio Flávio Peixoto Lima

13 Monitorização Hemodinâmica Não Invasiva 207
Ricardo Silveira Yamaguchi

14 Monitorização Hemodinâmica Invasiva 215
Patrícia Leão Tuma
Ana Carolina Gouvêa Bermudes
Ricardo Silveira Yamaguchi

15 Ressuscitação Cardiopulmonar 233
Toshio Matsumoto
Amélia Gorette Reis

16 Atendimento ao Recém-nascido na Sala de Parto 253
Renata de Araújo Monteiro Yoshida

17 Choque Séptico 265
Cristiane Freitas Pizarro
Denise Varella Katz
Claudio Flauzino Oliveira
Maria Esther Jurfest Rivero Ceccon

18 Disfunção de Múltiplos Órgãos e Sistemas 281
Taís Sica da Rocha
Paulo Roberto Antonacci Carvalho

19 Choque Cardiogênico 289
Werther Brunow de Carvalho

20 Arritmias Cardíacas 305
Rossano César Bonatto
Renato de Souza Gonçalves
Letícia de Faria Bandeira

21 Crises Hipoxêmicas 325
Luis Antonio Belli
Antonio Carlos Camargo Carvalho
Célia Maria Camelo Silva

22 Emergências Hipertensivas 347
Benita Galassi Soares Schvartsman
Erika Arai Furusawa

23 Cardiopatias Congênitas 367
Ricardo Othon Sidou

24 Cardiomiopatias em Pediatria 397
Camila Lucia Dedivitis Tiossi Wild
Jaqueline Wagenfuhr

25 Anafilaxia 419
José Colléti Junior
Walter Koga

SEÇÃO III DISTÚRBIOS RESPIRATÓRIOS

26 Insuficiência Respiratória Aguda 443
Marcia Elluiza Ellovith
Silvia Fukugava
Toshio Matsumoto

27 Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo 487
Werther Brunow de Carvalho
Alexandre T. Rotta

28 Síndrome do Desconforto Respiratório do Recém-nascido 507
Edna Maria Albuquerque Diniz

29 Síndrome da Aspiração de Mecônio, Hemorragia Pulmonar e Hipertensão Pulmonar Persistente do Recém-nascido 519
Marta Galli Bozzo Mataloun
Laura Emília Monteiro Bigelli Cardoso

30 Pneumonia Grave 535
Cristina Ryoka Miyao Yoshioka
Alfredo Elias Giglio
João Paulo Becker Lotufo

31 Estado de Mal Asmático 549
José Oliva Proença Filho
Norberto Antonio Freddi

32 Bronquiolite Viral Aguda 569
Werther Brunow de Carvalho
Nilton Ferraro Oliveira

33 Via Aérea Difícil 587
Regina Grigolli Cesar
Cacilda Rosa Barbosa Dias

34 Doença Pulmonar Crônica 613
Joaquim Carlos Rodrigues
Thiago Caldi de Carvalho

35 Obstrução das Vias Aéreas Superiores 631
Werther Brunow de Carvalho

36 Ventilação Pulmonar Mecânica Não Invasiva 645
Werther Brunow de Carvalho
Cintia Johnston
Arnaldo Prata Barbosa

37 Ventilação Pulmonar Mecânica Convencional em Neonatologia 671
Milton Harumi Myoshi

38 Ventilação Pulmonar Mecânica Convencional em Pediatria 693
Toshio Matsumoto
Werther Brunow de Carvalho

39 Ventilação de Alta Frequência 721
Paulo Sergio Lucas da Silva
Marcelo Cunio Machado Fonseca

40 Suporte Vital Extracorpóreo 743
Flavia Krepel Foronda
Paula Alves

41 Monitoração da Mecânica Respiratória na Ventilação Pulmonar Mecânica 753
Werther Brunow de Carvalho
José Roberto Fioretto

42 Desmame da Ventilação Pulmonar Mecânica 769
Cintia Johnston
Werther Brunow de Carvalho
Suzi Laine Longo dos Santos Bacci
Vanessa Lemos
Vívian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo

43 Complicações da Ventilação Pulmonar Mecânica 783
Toshio Matsumoto
Paulo Ramos David João

SEÇÃO IV DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS

44 Estado de Mal Epiléptico 807
Vinicius Scaramuzzi
Barbara Amorim Hackbart

45 Coma em Pediatria 819
Cristina Malzoni Ferreira Mangia

46 Tumores Cerebrais 857
Janete Honda Imamura

47 Hipertensão Intracraniana 897
Sergio Daré Junior
Nilton Ferraro Oliveira

48 Monitorização Cerebral 911
Werther Brunow de Carvalho

49 Acidente Vascular Encefálico em Crianças 929
Werther Brunow de Carvalho
Eduardo Mekitarian Filho

50 Doenças Neuromusculares 945
Marco César Rodrigues Roque

51 Morte Encefálica e Doação de Órgãos e Tecidos 967
Mário Roberto Hirschheimer
Marco César Rodrigues Roque

SEÇÃO V DISTÚRBIOS METABÓLICOS

52 Necessidades Hidroeletrolíticas 1007
José Ricardo Dias Bertagnon
Marcello Creado Pedreira

53 Distúrbios do Metabolismo do Sódio e do Potássio 1019
Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti
Mário Roberto Hirschheimer
Paulo Ramos David João

54 Distúrbios do Metabolismo do Cálcio, do Fósforo e do Magnésio 1055
Paulo Ramos David João
Mário Roberto Hirschheimer
Ana Paula de Carvalho Panzeri Carlotti

55 Distúrbios do Equilíbrio Acidobásicos 1083
Toshio Matsumoto
Luis Antonio Stuginski

56 Diabetes *Mellitus* 1101
Mário Roberto Hirschheimer
Cristiane Kochi

57 Hipoglicemias 1127
Mário Roberto Hirschheimer
Cristiane Kochi

58 Erros Inatos do Metabolismo 1159
Cristina Erico Yoshimoto

SEÇÃO VI MOLÉSTIAS INFECCIOSAS

59 Imunoparalisia 1169
Werther Brunow de Carvalho

60 Infecções na Criança Imunodeprimida e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida 1181
Heloisa Helena de Souza Marques
Nadia Litvinov

61 Uso Racional de Antibióticos 1201
Sonia Regina Testa da Silva Ramos

62 Sepse 1217
Sergio Massaru Horita
Renata de Araújo Monteiro Yoshida

63 Síndrome do Choque Tóxico 1235
Sergio Massaru Horita

64 Infecções do Sistema Nervoso Central 1239
Irene Walter de Freitas
Rosely Miller Bossolan

65 Infecções Intra-hospitalares 1257
Sonia Regina Testa da Silva Ramos

SEÇÃO VII DISTÚRBIOS DE OUTROS SISTEMAS

66 Fisiologia Renal 1281
Luiza do Nascimento Ghizoni Pereira
Olberes Vitor Braga de Andrade

67 Disfunção Renal Aguda e sua Farmacologia 1315
Nilzete Bresolin

68 Microangiopatia Trombótica 1329
Vera Hermina Koch

69 Insuficiência Hepática Aguda 1339
Irene Kazue Miura
Massami Hayashi
João Seda Neto

70 Enterocolite Necrosante 1351
Maria Esther Jusfet Rivero Ceccon

71 Doença de Kawasaki 1361
Pedro Takanori Sakane
Heloisa Helena de Souza Marques

72 Síndromes Hemorrágicas 1379
Ivan Polastrini Pistelli
Chiu Seing Tsok Paulo
Paulo Sergio Lucas da Silva

73 Síndrome Hematofagocítica Linfo-histiocitose 1399
Silvia Maria Luporini

74 Anemias 1407
Silvia Maria Luporini
Josefina Aparecida Pellegrini Braga

75 Tromboses Profundas e Embolia Pulmonar 1425
Uenis Tannuri

76 Urgências Oncológicas 1433
Eduardo Juan Troster
Dafne Cardoso Bourguignon da Silva
Rodrigo Genaro Arduini
Cristiane Freitas Pizarro

77 Emergências Reumatológicas 1443
Clovis Artur Almeida da Silva
Maria Teresa de Sande e Lemos Ramos Ascensão Terreri

78 Uso de Hemocomponentes e Hemoderivados 1455
André Luis Albiero

79 Farmacodermias 1469
Marcelo Barciela Brandão

SEÇÃO VIII ACIDENTES

80 Queimaduras e Choque Elétrico 1489
Maria Helena Müller Dittrich

81 Intoxicações Agudas 1509
Sergio Emannuele Graff

82 Acidentes por Animais Peçonhentos 1517
José Yamin Risk
Ceila Maria Sant'Ana Málaque

83 Afogamento 1541
David Szpilman

84 Politrauma 1559
Laura Naspitz
Renato Lopes de Souza

85 Traumatismo Cranioencefálico e Raquimedular na Infância 1569
Andréa Hiromi Imamura
João Fernando Lourenço de Almeida
Juliana Ferreira Ferranti

86 Traumatismo Torácico 1593
Uenis Tannuri
Ana Cristina Aoun Tannuri

87 Traumatismo Abdominal 1597
João Gilberto Maksoud (in memoriam)
João Gilberto Maksoud Filho

88 Traumatismo Ortopédico 1605
Roberto Guarnieiro
Rui Maciel Godoy Júnior

89 Traumatismo Genitourinário 1613
Luiz Figueiredo Mello
Samuel Saiovici

90 Trauma Intencional – Maus-tratos 1621
Mário Roberto Hirschheimer
Renata Dejtiar Waksman

SEÇÃO IX ASPECTOS CIRÚRGICOS E ANESTÉSICOS

91 Pré, Trans e Pós-operatórios 1649
Eliana Regina Marques Zlochevsky
João Gilberto Maksoud Filho

92 Analgesia e Sedação 1677
Werther Brunow de Carvalho
Janete Honda Imamura

93 Abstinência, Tolerância e Delírio 1721
Nivaldo de Souza

94 Bloqueio Neuromuscular 1733
Paulo Sergio Lucas da Silva
Werther Brunow de Carvalho

95 Hipertermia Maligna 1751
Werther Brunow de Carvalho

96 Transplante Renal 1759
Andrea Watanabe

97 Transplante Hepático 1769
Paulo Chapchap
João Seda Neto

98 Transplante Cardíaco 1789
Marcelo Biscegli Jatene
Gustavo Foronda
Carolina Vieira de Campos
Estela Azeka

99 Transplante de Células-tronco Hematopoéticas 1807
Nelson Hamerschlak
Vicente Odone Filho

100 Síndrome Compartimental Abdominal 1813
Uenis Tannuri
Ana Cristina Aoun Tannuri

SEÇÃO X SUPORTE NUTRICIONAL

101 Suporte Nutricional e Metabólico em Pediatria e Cirurgia Pediátrica 1825
Heitor Pons Leite
Artur Figueiredo Delgado

102 Particularidades do Suporte Nutricional e Metabólico em Neonatologia 1845
Mario Cicero Falcão
Rubens Feferbaum

103 Particularidades do Suporte Nutricional e Metabólico na Sepse, na Disfunção Renal e na Hepática 1857
Heitor Pons Leite
Simone Brasil de Oliveira Iglesias

104 Particularidades do Suporte Nutricional e Metabólico na Insuficiência Respiratória e Cardíaca 1875
Heitor Pons Leite

SEÇÃO XI PROCEDIMENTOS

105 Vias de Acesso Vascular 1889
Uenis Tannuri
Ana Cristina Aoun Tannuri

106 Acessos para as Vias Aéreas 1901
Iracema C. O. F. Fernandes
Toshio Matsumoto

107 Punção e Drenagem Pleural e Pericárdica 1911
João Aléssio Juliano Perfeito
Roseli Giudici

108 Terapia Renal Substitutiva 1921
João Domingos Montoni da Silva

109 Endoscopia do Aparelho Respiratório e Digestivo 1935
Heitor Corrêa Barbin
Fabio Marioni

110 Ultrassonografia de Tórax 1951
Janete Honda Imamura
Werther Brunow de Carvalho
Marcos Brotto

111 Ecocardiografia 1969
Heloisa Amaral Gaspar Gonçalves
Ligia Sakai

SEÇÃO XII ATENDIMENTO MULTIPROFISSIONAL

112 A Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica 1985
Marta Avena
Mavilde Pedreira
Kelly Cristina Sbampato Calado
Priscilla Costa
Andréia Cascaes Cruz

113 Cuidados de Fisioterapia e Reabilitação 2015
Cintia Johnston
Werther Brunow de Carvalho

114 Fonoaudiologia 2031
Cintia Kotomi Tanaka

115 Psicologia 2045
Giselle Sogayar Bechara

116 Farmácia Clínica 2059
Ester Emerick Eller

SEÇÃO XIII APÊNDICES

117 Tabelas e Bulário 2073
João Fernando Lourenço de Almeida
Flávio Roberto Nogueira de Sá
Laura Fonseca Darmaros

Índice Remissivo i-1