

Benjamin Israel Kopelman
Ana Lucia Goulart

Prematuridade

Prevenção, diagnóstico e
tratamento de suas repercussões



Prematuridade

**Prevenção, diagnóstico e
tratamento de suas repercussões**



SAL
SERVIÇO DE ATENDIMENTO
AO LEITOR
Tel.: 08000267753

www.atheneu.com.br



(21) 99165-4799 [Facebook.com/editoraatheneu](https://www.facebook.com/editoraatheneu) [Twitter.com/editoraatheneu](https://twitter.com/editoraatheneu) [Youtube.com/atheneueditora](https://www.youtube.com/atheneueditora)

Benjamin Israel Kopelman
Ana Lucia Goulart

Prematuridade

Prevenção, diagnóstico e tratamento de suas repercussões



Rio de Janeiro • São Paulo

2023

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

CAPA: Equipe Atheneu

PRODUÇÃO EDITORIAL: Villa

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

K86p

Kopelman, Benjamin Israel
Prematuridade : prevenção, diagnóstico e tratamento de suas repercussões /
Benjamin Israel Kopelman, Ana Lucia Goulart. - 1. ed. - Rio de Janeiro : Atheneu, 2023.
; 24 cm.

Inclui bibliografia e índice.
ISBN 978-65-5586-655-1

1. Neonatologia. 2. Prematuros - Cuidado e tratamento. 3. Prematuros - Doenças -
Diagnóstico. I. Goulart, Ana Lucia. II. Título.

22-81512

CDD: 618.9201

CDU: 616-083-053.31



Meri Gleice Rodrigues de Souza - Bibliotecária - CRB-7/6439
07/12/2022 12/12/2022

KOPELMAN, B. I.; GOULART, A. L.

Prematuridade – Prevenção, Diagnóstico e Tratamento de suas Repercussões

©Direitos reservados à Editora ATHENEU – Rio de Janeiro, São Paulo, 2023.

Editores

Benjamin Israel Kopelman

Professor Titular aposentado da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Professor Emérito da EPM/Unifesp. Livre-Docente em Pediatria pela EPM/Unifesp. Orientador do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da EPM/Unifesp. Fundador do Ambulatório de Prematuros da EPM/Unifesp e do Instituto do Prematuro.

Ana Lucia Goulart

Professora Associada do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Doutora em Ciências pela Unifesp. Coordenadora do Ambulatório de Prematuros da EPM/Unifesp. Fundadora e Presidente do Conselho Técnico do Instituto do Prematuro.

Colaboradores

Adriana Martins de Lima

Nutricionista do Ambulatório de Prematuros da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Mestre em Ciências Aplicadas à Pediatria pela EPM/Unifesp. Especialista em Adolescência pela EPM/Unifesp. Tutora pelo Ministério da Saúde para Implantação do Método Canguru. Tutora e Preceptora do Programa de Residência em Saúde da Criança e do Adolescente da EPM/Unifesp.

Alan Roberto Hatanaka

Professor Afiliado, Doutor, do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Allan Chiaratti de Oliveira

Professor Adjunto da Disciplina de Pediatria Neonatal da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Alexandre Francisco de Lourenço

Professor Afiliado da Disciplina de Ortopedia Pediátrica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Ana Claudia Yoshikumi Prestes

Mestre e Doutora em Ciências pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Ana Paula Brecheret

Mestre em Pediatria pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Anna Luiza Pires Vieira

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Anelise Del Vecchio Gessullo

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Arthur Pinto dos Santos Junior

Graduação em Fisioterapia pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Especialização em Piscina Terapêutica da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID). Mestrado em Saúde Materno-Infantil pela Universidade de Santo Amaro (UNISA).

Beatriz Neuhaus Barbisan

Mestre em Ciências pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Pediatra, Especialista em Pneumologia. Pediatra e em Medicina do Sono, Médica do Setor de Pneumologia Pediátrica da EPM/Unifesp. Coordenadora do Ambulatório de Pneumopatias Crônicas na Infância da Unifesp EPM/Unifesp.

Catherine Marx

Doutora em Neurociência pelo Departamento de Neurologia e Neurocirurgia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Médica Assistente responsável pelo Setor de Neurologia Neonatal da EPM/Unifesp. Título de Neurologia pela Academia Brasileira de Neurologia e Neurofisiologia Clínica pela Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica (SBNC).

Cecília Maria Draque

Professora Afiada da Disciplina de Pediatria Neonatal da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Doutora em Ciências pela EPM/Unifesp.

Claudia Berlim de Mello

Psicóloga, Especialista em Neuropsicologia. Mestre em Psicologia do Desenvolvimento no contexto Sócio-Cultural pela Universidade de Brasília (UnB). Doutora em Psicologia, Neurociências e Comportamento pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Adjunta do Departamento de Psicobiologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Orientadora dos Programas de Pós-Graduação em Psicobiologia e em Educação e Saúde na Infância e Adolescência pela EPM/Unifesp.

Cláudia R. M. Alcântara de Torre

Fisioterapeuta. Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Instrutora Sênior do Tratamento Neuroevolutivo – Conceito Bobath. Diretora Clínica do Centro de Apoio Terapêutico – Santos. Diretora de Metodologia e Capacitação da Associação de Professores de Paralisia Cerebral de Santos (APPC).

Claudia Rossi

Mestre em Pediatria pelo Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Médica-Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da EPM/Unifesp. Médica Coordenadora da Unidade Neonatal do Hospital e Maternidade Santa Maria do Grupo Santa Joana. Título de Especialista em Pediatria e Neonatologia pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Cyntia Barbosa Laureano Luiz

Doutora em Ciências pelo Programa de Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Deyse Helena Fernandes da Cunha

Especialização em Residência Médica. Especialização em Neonatologia. Especialização em Terapia Intensiva Neonatal. Mestre e Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria.

Eduardo de Souza

Professor Associado, Livre-Docente do Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Eduardo Rahme Amaro

Médico Pediatra. Diretor Clínico do Hospital e Maternidade Santa Joana.

Elaine Colombo Sousa

Doutora em Ciências pelo Programa de Distúrbios da Comunicação Humana da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp).

Elaine Girão Sinnes

Psicóloga, Especialista em Saúde Mental, Neuropsicologia e Terapia Cognitivo-Comportamental.

Emília Aparecida Calixto Afrange

Psicoterapeuta, Psicóloga Clínica. Presidente da Federação Latino-Americana de Psicoterapia (FLAPSI). Presidente da Associação Brasileira de Psicoterapia (ABRAP). Coordenadora Brasileira dos Pesquisadores em Psicoterapia no Capítulo Latino-Americano na SPR-LA – Sociedade de Pesquisa em Psicoterapia. Professora e Supervisora do Instituto Sede Sapientiae. Coordenadora do Serviço de Psicologia no Ambulatório de Prematuros na Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Diretora do Instituto de Prematuros Viver e Sorrir. Membro afiliado do Instituto Durval Marcondes da Sociedade Brasileira de Psicanálise de São Paulo (SBPSP). Membro Afiliado da Sociedade Brasileira de Psicanálise (SBP).

Ethel Cukierkorn Battikha

Psicóloga pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Doutora em Ciências pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Membro do Departamento de Formação em Psicanálise do Instituto Sedes Sapientiae e Professora Convidada do Curso de Pós-Graduação em Psicanálise na Perinatalidade e Parentalidade no Instituto Gerar.

Fabíola Isabel Suano de Souza

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Professora Auxiliar do Departamento de Pediatria Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC (FMABC). Coordenadora da Terapia Nutricional do Hospital Municipal Universitário de São Bernardo do Campo (HMU).

Fabília Signorelli Galetti

Graduação em Medicina pela Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ). Residência Médica em Psiquiatria pela Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA). Estágio em Psiquiatria da Infância e Adolescência na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Estágio em Ambulatório de Crianças Pequenas na Unicamp.

Fernanda Luísa Ceragioli Oliveira

Doutora em Medicina pela Pós-Graduação de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Pediatra com Área de Atuação em Nutrologia Pediátrica e Nutrição Enteral e Parenteral em Pediatria. Pediatra da Disciplina de Nutrologia Pediátrica do Departamento de Pediatria da EPM/Unifesp. Especialista em Terapia Nutricional pela Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (BRASPEN). Pesquisadora da Pós-Graduação de Nutrição da EPM/Unifesp. Participante do Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP). Participante e Vice-Presidente do Departamento de Suporte da SPSP. Participante e Vice-Presidente do Comitê da Criança e Adolescente da BRASPEN.

Filomena Bernardes de Mello

Médica Pediatra. Neonatologista do Hospital e Maternidade Santa Joana.

Flávia Simphronio Balbino

Enfermeira do Departamento de Enfermagem Pediátrica da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Doutora e Mestre em Ciências pela EPM/Unifesp. Especialista em Enfermagem Neonatológica pela EPM/Unifesp. Especialista em Enfermagem Pediátrica pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Instituto da Criança e do Adolescente do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (ICr-HCFMUSP). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa Núcleo de Estudos da Criança, Adolescente e Família da Universidade Federal de São Paulo NECAD/Unifesp. Tutora do Método Canguru pelo Ministério da Saúde (MS).

Glaura César Pedroso

Pediatra da Disciplina de Pediatria Geral e Comunitária do Departamento de Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela EPM/Unifesp.

Jacy Perissinoto

Fonoaudióloga. Professora Doutora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Mestrado em Linguística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana pela EPM/Unifesp. Pós-Doutorado em Psicolinguística pela Université Rene Descartes – Paris V – Sorbonne. Coordenadora do Núcleo de Investigação Fonoaudiológica em Linguagem da Criança e Adolescente (NIFLINC) do Departamento de Fonoaudiologia da EPM/Unifesp.

Joice Fabíola Meneguel Ogata

Professora Afiada da Disciplina de Pediatria Neonatal da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

José Salomão Schwartzman

Doutorado em Neurologia Clínica pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Professor Titular do Curso de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

Laura Martins Feitosa

Pediatra pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Psiquiatra da Infância e Adolescência pela EPM/Unifesp. Pós-Graduada da EPM/Unifesp.

Liliana Aparecida Mendonça Vespoli Takaoka

Mestre e Doutora em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Coordenadora do Grupo de Atenção Transdisciplinar Materno-Infantil (ATRAMI). Coordenadora da Odontopediatria do Ambulatório de Atendimento ao Prematuro da EPM/Unifesp. Vice-Presidente do Viver e Sorrir: Grupo de Apoio ao Prematuro.

Lily Yin Weckx

Professora Associada da Disciplina de Infectologia Pediátrica. Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Mandira Daripa Kawakami

Doutora em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Médica Neonatologista do Hospital São Paulo da EPM/Unifesp. Coordenadora Estadual do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria em São Paulo. Membro do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) – Neonatal Life Support Task Force.

Marcela Montenegro Braga Barroso Gondim

Mestre em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Residência em Gastroenterologia Pediátrica pela EPM/Unifesp. Residência em Pediatria pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Especialista em Pediatria pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP).

Maria Cristina de Andrade

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Chefe do Setor de Nefrologia Pediátrica pela EPM/Unifesp. Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado pela EPM/Unifesp.

Maria Fernanda Branco de Almeida

Professora Associada da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Coordenadora do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Membro do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) – Neonatal Life Support Task Force.

Maria Isabel de Moraes-Pinto

Professora Associada da Disciplina de Infectologia Pediátrica. Chefe do Laboratório de Pesquisas da Disciplina de Infectologia Pediátrica. Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Maria Wany Louzada Strufaldi

Professora Associada do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Marina Carvalho de Moraes Barros

Doutora em Medicina pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Professora Afiada da Disciplina de Pediatria Neonatal da EPM/Unifesp.

Marisa Frasson de Azevedo

Professora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Mestre e Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana pela EPM/Unifesp.

Mauro Batista de Morais

Professor Titular e Livre-Docente da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp) Orientador dos Programas de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria e de Pós-Graduação em Nutrição da EPM/Unifesp. Pós-Doutorado no Baylor College of Medicine, Houston, Texas, EUA, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Membro dos Departamentos de Gastroenterologia da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP).

Mauro Muszkat

Doutor em Neurologia pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Coordenador do Nani pela EPM/Unifesp do Departamento de Psicobiologia. Professor de Pós-Graduação do Curso de Educação e Saúde da Infância e Adolescência. Professor Afiado do Departamento de Psicobiologia da EPM/Unifesp.

Milton Harumi Miyoshi

Professor Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Nilva Simeren Bueno de Moraes

Mestre e Doutora em Oftalmologia pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Professora Afiada do Departamento de Oftalmologia da EPM/Unifesp.

Péssia Meyerhof

Doutora, Mestre e Terapeuta Ocupacional pela Universidade de São Paulo (USP). Professora convidada em cursos de Pós-Graduação e de Especialização em várias Universidades no Brasil. Permissão para utilização da Avaliação Comportamental Neonatal de Brazelton (Boston, 1982), da “General Motor Assessment” de Prechtl (Graz, 2002) e outras. Instrutora Sênior de Terapia Ocupacional nos Cursos Básicos e Cursos de Bebês do Tratamento Neurofuncional/Conceito Bobath.

Regina Donnamaria Morais

Fonoaudióloga. Doutora em Ciências Aplicadas à Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Instrutora Sênior do Curso Básico de Especialização no Conceito Neuroevolutivo Bobath. Especializada no Conceito de Regulação Orofacial Castillo-Morales e General Movements GMs – Prechtl HRF. Fonoaudióloga do Ambulatório de Atendimento ao Prematuro da EPM/Unifesp. Mestra em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

Reginaldo R. Fujita

Professor Adjunto do Departamento de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Chefe da Disciplina de Otorrinolaringologia Pediátrica da EPM/Unifesp.

Renata Borrozzino

Faculdade de Medicina do Centro Universitário Faculdade de Medicina do ABC (FMABC). Mestre em Pediatria pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Médica Assistente da Pediatria Neonatal.

Renato de Ávila Kfour

Pediatra Infectologista e Neonatologista. Mestre em Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Presidente do Departamento de Imunizações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Imunizações (SBI). Membro da Câmara Técnica Assessora do Programa Nacional de Imunizações (PNI).

Rosiane Mattar

Professora Titular Departamento de Obstetrícia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Presidente da CNE de Gestaçao de Alto Risco da Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (Febrasgo). Coordenadora Científica da Associação de Obstetrícia e Ginecologia do Estado de São Paulo (Sogesp).

Rozane Lapolli Sanz Casseb

Psicóloga, Coordenadora da Equipe de Psicologia do Ambulatório de Prematuros pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Membro Associado da Sociedade Brasileira de Psicanálise (ABP). Mestre pela EPM/Unifesp na área de Saúde Materno-Infantil.

Ruth Guinsburg

Professora Titular da Disciplina de Pediatria Neonatal do departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Coordenadora da UTI Neonatal do Hospital São Paulo. Hospital Universitário da EPM/Unifesp. Coordenadora Científica da Rede Brasileira de Pesquisas Neonatais (RBPN). Coordenadora Geral do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Editora-Chefe da *Revista Paulista de Pediatria*. Membro do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) – Neonatal Life Support Task Force.

Selma Mie Isotani

Fonoaudióloga. Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana (PPGDCH) pelo Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde pela EPM/Unifesp.

Sheila C. Caetano

Professora Adjunta do Departamento de Psiquiatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Doutorado e Pós-Doutorado pelo Departamento de Psiquiatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP). Coordenadora da Residência de Psiquiatria da Infância e Adolescência do Departamento de Psiquiatria EPM/Unifesp.

Sonia Gusman (*in memoriam*)

Foi uma das fundadoras da Associação Brasileira de Fisioterapia em Neurologia para o Desenvolvimento (ABRADIMENE). Foi coordenadora e instrutora do Conceito Bobath no Brasil e representante brasileira na World Confederation for Physical Therapy (WCPT).

Soraia Tahan

Professora Adjunta da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Chefe do Departamento de Pediatria da EPM/Unifesp. Membro do Departamento de Gastroenterologia Pediátrica da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP). Médica Assessora em Gastroenterologia do Grupo Fleury.

Stella Maria Coda Pinto Alves Campos Vieira

Doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM). Especialista em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (USP). Especialista em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO). Dentista do Ambulatório de Prematuros da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp).

Suely Dornellas do Nascimento

Médica Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Mestre em Pediatria pela EPM/Unifesp. Coordenadora da Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal do Hospital e Maternidade Santa Joana e Santa Maria – Grupo Santa Joana.

Vera Lucia Sdepanian

Professora Adjunta e Chefe da Disciplina de Gastroenterologia Pediátrica da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Pós-Doutorado no Departamento de Gastroenterologia Pediátrica da Universidade de Maryland, Baltimore, EUA. Doutora e Mestre em Medicina pela EPM/Unifesp. Mestre em Gastroenterologia Pediátrica e Nutrição pela Universidad Internacional de Andalucía, Espanha.

Vinicius Campos Bergamo

Doutorando em Oftalmologia pela Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). *Fellowship* em Retina e Vítreo pela EPM/Unifesp. Residência Médica em Oftalmologia e Ciências Visuais pela EPM/Unifesp.

Vitor Guo Chen

Preceptor-Chefe do Programa de Residência Médica em Otorrinolaringologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). Chefe de Clínica da Disciplina de Otorrinolaringologia Pediátrica da EPM/Unifesp. Mestre em Otorrinolaringologia pela EPM/Unifesp.

Vivian R. G. Lederman

Doutora em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM). Mestre pelo Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP). Bacharel em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências (IB) da USP.

Prefácio

Quando a professora Ana Lucia Goulart me convidou em nome dela e do professor Benjamim Kopelman para escrever o prefácio do livro *Prematuridade – Prevenção, Diagnóstico e Tratamento de suas Repercussões*, eu me senti muito honrado e orgulhoso, ao mesmo tempo um pouco temeroso, pois não pertencço ao mundo acadêmico e nem à especialidade.

Embora nunca tenha sido aluno de nenhum dos dois, certamente assisti às aulas deles, mas o que nos une são laços de outra ordem. Entre as muitas realizações do professor Benjamim, está a criação do Hospital Sabará, em 1962, com outros nove colegas, dos quais o adquiri para transformá-lo em uma fundação dedicada à saúde na infância e na adolescência. Por causa dessa fundação, meu caminho acabou cruzando com o da professora Ana Lucia, pois temos alguns projetos em parceria com a Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Também por isso acabei conhecendo o magnífico trabalho do Instituto do Prematuro, que acredito seja a base deste livro.

Lendo a Introdução da presente obra, vi que o Ambulatório de Prematuros da Unifesp se iniciou em 1981, coincidentemente o ano em que me formei. Nessa época, quando comecei minha residência em Pediatria, a sobrevivência de um recém-nascido de menos de 1,5 kg era rara e cansei de dizer para pais, que vinham ao meu consultório, não usarem como desculpa, para os problemas de saúde do filho, o fato de este ser prematuro porque, naqueles tempos, todos que nasciam com menos de 37 semanas eram ditos prematuros, mas sem as consequências de uma prematuridade extrema como as da atualidade, já que era muito raro que prematuros tão extremos sobrevivessem.

O mundo evoluiu, a Pediatria mudou muito nesses 40 anos e, sobretudo, a medicina intensiva e seus aparelhos se sofisticaram e foram adaptados para uso de crianças muito pequenas. Novas drogas e outros tipos de materiais e de equipamentos foram desenvolvidos, o que possibilitou a sobrevida de crianças cada vez menores, fato muito auspicioso; porém, traz a preocupação com o cuidado dessas crianças. Daí a importância de um livro como este com uma visão e uma abordagem multidisciplinares.

O livro traduz o trabalho que, desde 1981, vem sendo feito pelo Ambulatório de Prematuros que deu origem ao Instituto do Prematuro que, por sua vez, desde 2004,

complementa o trabalho da assistência médica e científica com o apoio social às famílias das crianças prematuras. Quem conhece os professores Benjamin Kopelman e Ana Lucia Goulart e suas figuras inspiradoras pode imaginar o carinho e o esmero com que foram construídas essas duas instituições e escrito este livro.

As principais causas das mortes nas crianças menores de 6 anos, no Brasil, segundo estudo da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), são as complicações perinatais ou as doenças respiratórias, infecciosas e parasitárias, ou seja, que poderiam ser evitadas com atendimento médico apropriado na primeira infância. As cinco principais causas de mortes infantis no Brasil, em 2019, foram:

1. Septicemia (infecção generalizada) bacteriana do recém-nascido;
2. Feto e recém-nascido afetados por problemas maternos;
3. Desconforto respiratório em recém-nascido;
4. Feto e recém-nascido afetado por complicações na gravidez;
5. Feto ou recém-nascido prematuro ou com gravidez alongada.

Como se pode ver, a prematuridade se encontra em 5º lugar como causa direta de mortes de crianças no Brasil. Daí a sua importância como um problema real a ser enfrentado e também a importância de iniciativas como a do Instituto do Prematuro.

Acredito que ter um livro que aborda a prematuridade desde o parto até os principais problemas do atendimento perinatal e, depois, no acompanhamento dessas crianças, com a abordagem das dez categorias profissionais que atuam há mais de 40 anos no atendimento de crianças nascidas com menos de 34 semanas, é de uma importância muito grande para todos que queiram atuar na área e necessitam de informação confiável.

Outros temas muito importantes abordados no livro são o funcionamento da gestão da unidade, os cuidados com a equipe e outros aspectos pertinentes para a montagem de um serviço equivalente.

Com o desenvolvimento da neurociência nas últimas décadas e a importância que se passou a dar para aos primeiros mil dias das crianças, aí incluídos a gestação e os dois primeiros anos, no caso das crianças prematuras, o olhar multiprofissional e o cuidado com a saúde mental têm de ser muito mais amplos e o acompanhamento dos marcos do desenvolvimento deve ser feito com muito mais cuidado.

Transmitindo as quatro décadas de experiência do Ambulatório de Prematuros e as duas do Instituto do Prematuro, esta obra, organizada pelos Professores Dr. Benjamin Israel Kopelman e Dra. Ana Lucia Goulart com autores das duas instituições e contemplando as dez atividades profissionais, torna-se obrigatória para todos aqueles que buscam uma visão completa da prematuridade, contemplando a prevenção, o diagnóstico e o tratamento de suas repercussões.

Dr. José Luiz Setúbal

Médico com Especialização em Pediatria, com Pós-Graduação em Economia e Gestão de Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).
Presidente do Conselho da Fundação José Luiz Egydio Setúbal e do Fundo Areguá.
Integra o Conselho de outras cinco fundações, entre elas, o Fundo Patrimonial da Universidade de São Paulo (USP) e a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). Membro da Academia Brasileira de Pediatra (ABP). Recebeu Menção Honrosa do Prêmio Catalyst 2030, em 2021, como filantropo.

Apresentação

No Brasil e no mundo, as taxas de prematuridade permanecem elevadas ao longo dos anos, representando um desafio para obstetras e neonatologistas prestar assistência de alta qualidade para gestantes, parturientes e recém-nascidos no sentido de prevenir a prematuridade e, na impossibilidade de evitá-la, reduzir as suas repercussões – mortalidade infantil e sequelas. Para tanto, o cuidado no pré-natal, no parto e nas unidades neonatais deve ser conduzido por profissionais com conhecimentos atualizados para prestar assistência da melhor maneira possível.

A sobrevida de prematuros, incluindo aqueles com idades gestacionais muito baixas, tem aumentado nas últimas décadas e o conhecimento das repercussões da prematuridade no decorrer da vida é crescente. Assim, os profissionais de saúde das mais diversas áreas estarão cada vez mais diante de crianças, adolescentes e adultos nascidos prematuros, que podem ter demandas específicas e necessitar de atenção especial para prevenir ou diagnosticar e tratar precocemente as possíveis sequelas da prematuridade. A melhora da sobrevida dos prematuros ocorreu, sobretudo, a partir das décadas de 1980/1990 e o conhecimento das repercussões no crescimento, no desenvolvimento e na saúde geral de indivíduos nascidos prematuros, até a idade adulta, tem sido atualizado continuamente. Sendo assim, é fundamental que os profissionais tenham acesso a essas informações e possam contribuir para a promoção da saúde e da qualidade de vida de pacientes nascidos prematuros, que pode ser realizada por meio da assistência de qualidade e também pela educação em saúde.

Nesta publicação, reunimos profissionais de diversas áreas da saúde altamente especializados com grande experiência em temas relacionados à prematuridade, que contribuíram com a elaboração cuidadosa dos respectivos capítulos. O livro está organizado em quatro seções que contemplam os aspectos obstétricos e neonatais da prematuridade e as repercussões somáticas e no desenvolvimento. Esperamos que ele contribua para o melhor conhecimento de tema extremamente relevante na saúde pública.

Benjamin Israel Kopelman
Ana Lucia Goulart

Sumário

Seção 1 – **Introdução, 1**

1 Prematuridade – Passado, Presente e Futuro, 3

Benjamin Israel Kopelman | Ana Lucia Goulart

Seção 2 – **Avanços na Assistência Perinatal, 11**

Coordenadora: Marina Carvalho de Moraes Barros

2 Aspectos Obstétricos, 13

Alan Roberto Hatanaka | Eduardo de Souza | Rosiane Mattar

3 Peculiaridades da Assistência Hospitalar, 21

3.1 | Sala de Parto, 21

Ruth Guinsburg | Maria Fernanda Branco de Almeida | Mandira Daripa Kawakami

3.2 | Unidade de Cuidados Intensivos, 35

Milton Harumi Miyoshi | Claudia Rossi

3.3 | **Método Canguru, 47**

Ana Claudia Yoshikumi Prestes | Joice Fabíola Meneguel Ogata
Marina Carvalho de Moraes Barros

3.4 | **Cuidado Centrado na Família, 60**

Flávia Simphronio Balbino

3.5 | **Cuidados com a Equipe, 70**

Ethel Cukierkorn Battikha

3.6 | **Gestão da Unidade Neonatal, 77**

Eduardo Rahme Amaro | Filomena Bernardes de Mello

3.7 | **Importância dos Primeiros 1.000 dias, 88**

Fabíola Isabel Suano de Souza

Seção 3 – **Repercussões Somáticas, 95**

Coordenador: Allan Chiaratti de Oliveira

4 **Crescimento – do Nascimento à Idade Adulta, 97**

Ana Lucia Goulart | Allan Chiaratti de Oliveira

5 **Nutrição após a Alta Hospitalar, 109**

Cecília Maria Draque | Renata Borrozzino | Adriana Martins de Lima

6 **Anemia, 121**

Deyse Helena Fernandes da Cunha | Anna Luiza Pires Vieira

7 Displasia Broncopulmonar, 135

Beatriz Neuhaus Barbisan | Suely Dornellas do Nascimento

8 Repercussões Gastrointestinais, 151

8.1 | Distúrbios Gastrointestinais Funcionais, 151

Marcela Montenegro Braga Barroso Gondim | Vera Lucia Sdepanian
Mauro Batista de Moraes

8.2 | Síndrome do Intestino Curto, 158

Fernanda Luísa Ceragioli Oliveira | Soraia Tahan

9 Repercussões Renais, 177

Maria Cristina de Andrade | Ana Paula Brecheret | Anelise Del Vecchio Gessullo

10 Repercussões Oftalmológicas, 189

Vinicius Campos Bergamo | Nilva Simeren Bueno de Moraes

11 Repercussões Otorrinolaringológicas, 199

Reginaldo R. Fujita | Vitor Guo Chen

12 Repercussões Bucais da Prematuridade na Dentição Decídua e Permanente, 205

Liliana Aparecida Mendonça Vespoli Takaoka | Stella Maria Coda Pinto Alves Campos Vieira

13 Imunização, 213

Renato de Ávila Kfourí | Maria Isabel de Moraes-Pinto | Lily Yin Weckx

Seção 4 – Repercussões no Neurodesenvolvimento, 225

Coordenadora: Ana Lucia Goulart

14 Fatores de Risco para Distúrbios do Desenvolvimento, 227

Marina Carvalho de Moraes Barros

15 Repercussões da HPIV e da Leucomalácia, 241

Catherine Marx

16 Repercussões no Neurodesenvolvimento Auditivo, 253

Marisa Frasson de Azevedo | Elaine Colombo Sousa | Cyntia Barbosa Laureano Luiz

17 Repercussões no Neurodesenvolvimento da Linguagem, 265

Selma Mie Isotani | Jacy Perissinoto

18 Abordagem da Criança com Paralisia Cerebral, 275

18.1 | Fisioterapia, 275

Cláudia R. M. Alcântara de Torre | Sonia Gusman (*in memoriam*)

18.2 | Fisioterapia no Ambulatório de Prematuros, 289

Arthur Pinto dos Santos Junior

18.3 | Terapia Ocupacional, 300

Péssia Meyerhof

18.4 | Fonoaudiologia, 315

Regina Donnamaria Morais

18.5 | Ortopedia, 322

Alexandre Francisco de Lourenço

19 Repercussões na Saúde Mental, 333

19.1 | Repercussões Neuropsicológicas, 333

Claudia Berlim de Mello | Elaine Girão Sinnes | Mauro Muszkat

19.2 | Transtornos do Espectro do Autismo, 342

José Salomão Schwartzman | Vivian R. G. Lederman

19.3 | Repercussões Psiquiátricas, 351

Fabrcia Signorelli Galeti | Laura Martins Feitosa | Sheila C. Caetano

19.4 | Repercussões Psíquicas, 362

Rozane Lapolli Sanz Casseb | Emília Aparecida Calixto Afrange

20 Dificuldade Escolar, 369

Glaura César Pedroso | Maria Wany Louzada Strufaldi

Índice Remissivo, 377

SEÇÃO 1

Introdução



Prematuridade – Passado, Presente e Futuro

Benjamin Israel Kopelman

Ana Lucia Goulart

A inspiração para editar este livro surgiu do trabalho desenvolvido no Ambulatório de Prematuros da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/Unifesp). O Ambulatório de Prematuros foi criado em 1981 por professores da Disciplina de Pediatria Neonatal e desde seu início foi constituído por uma equipe multiprofissional que se ampliou ao longo dos anos. Esse crescimento fundamentou-se no conhecimento científico crescente sobre as repercussões em longo prazo da prematuridade e na observação cotidiana das demandas de apoio dos vários profissionais para prestar assistência de alta qualidade aos prematuros. Atualmente o ambulatório conta com dez categorias profissionais – Neonatologia, Neurologia, Oftalmologia, Fisioterapia, Fonoaudiologia (audiologia, linguagem, oromotricidade), Odontologia, Psicologia, Nutrição, Neuropsicologia e Serviço Social. Esses profissionais atuam de forma integrada e acompanham rotineiramente crianças e adolescentes nascidos prematuros com idade gestacional inferior a 34 semanas, até os 20 anos de idade. Além disso, como instituição acadêmica, o Ambulatório de Prematuros tem o apoio de várias especialidades da Pediatria e de outras áreas clínicas e cirúrgicas, sempre com o objetivo de aprimorar a assistência, o ensino e a pesquisa. Em 2004, docentes da Pediatria Neonatal criaram o Instituto do Prematuro, que presta apoio social às crianças e aos adolescentes acompanhados no ambulatório, contribuindo de forma que tenham melhores condições para um tratamento adequado. Esse modelo acadêmico e assistencial tem como objetivo prevenir ou diagnosticar e tratar precocemente as diversas repercussões do nascimento prematuro, promovendo a saúde e a qualidade de vida dos prematuros, além de contribuir para a formação de profissionais e o conhecimento científico na área.

No curso dessas quatro décadas, pudemos acompanhar o aumento da sobrevivência de prematuros com idades gestacionais cada vez menores. A morbidade e a mortalidade de prematuros se reduziram substancialmente com o aprimoramento dos cuidados perinatais, destacando-se o uso de corticosteroide antenatal e de surfactante, novas técnicas de ventilação mecânica e aprimoramento do cuidado nutricional e do controle de infecção.

Na Inglaterra, a sobrevivência de prematuros extremos nascidos em 2006 foi 2% para aqueles com 22 semanas de gestação, 19% com 23 semanas, 40% com 24 semanas, 66% com 25 semanas e 77% com 26 semanas. Na alta hospitalar, 68% dos sobreviventes tinham displasia broncopulmonar (dependência de O₂ com 36 semanas de idade corrigida); 13%, alterações graves na ultrassonografia cerebral; e 16% haviam recebido tratamento com *laser* para retinopatia da prematuridade. Comparado com o ano de 1995, a sobrevivência geral aumentou de 40% para 53%, sendo os incrementos de 9,5% com 23 semanas, 12% com 24 semanas e 16% com 25 semanas; porém, a proporção de sobreviventes com morbidades não se alterou.¹ Estudo que avaliou a evolução de recém-nascidos (RN) com peso entre 501 g e 1.500 g nascidos entre 2000 e 2009, incluídos na rede Vermont Oxford (355.806 RN), mostrou que, nesse período, a mortalidade na hospitalização inicial diminuiu de 14,3% para 12,4% e a morbidade maior (sepse precoce e tardia, doença pulmonar crônica, enterocolite necrosante, retinopatia da prematuridade grave, hemorragia intraventricular grave e leucomalácia periventricular) nos sobreviventes se reduziu de 46,4% para 41,4%. Em 2009, a mortalidade e a morbidade foram, respectivamente, de 36,6% e 82,7% para RN com peso de 501 g a 750 g e 3,5% e 18,7% para aqueles de 1.251 g a 1.500 g. Apesar da melhora expressiva, a mortalidade ou sobrevivência com morbidades maiores permaneciam elevadas em 2009.² Estudo prospectivo realizado em 19 instituições acadêmicas dos Estados Unidos incluiu 10.877 RN com idade gestacional de 22 a 28 semanas, nascidos entre 2013 e 2018, cujas evoluções foram comparadas com coorte semelhante de prematuros nascidos entre 2008 e 2012. A sobrevivência até a alta hospitalar dos RN dos períodos de 2013 a 2018 e 2008 a 2012 foi, respectivamente, de 78,3% e 76% e, de acordo com a idade gestacional, foi 10,9% e 6,6% com 22 semanas, 49,4% e 32,3% com 23 semanas e 94,0% com 28 semanas. Comparada com a coorte de 2008 a 2012, a incidência de enterocolite necrosante na coorte de 2013 a 2018 foi menor (8,9% vs. 10,3%), bem como as incidências de sepse tardia e/ou meningite (19,9% vs. 24,4%), hemorragia intracraniana grave (14,3% vs. 14,6%) e retinopatia da prematuridade (54,9% vs. 56,3%), enquanto a incidência de displasia broncopulmonar (dependência de O₂ com 36 semanas de idade pós-conceptual) foi maior (49,8% vs. 44,7%).³

No Brasil, a taxa de mortalidade neonatal diminuiu de 25,3/1.000 nascidos vivos (NV), em 1990, para 8,5/1.000 NV, em 2019. A pesquisa nacional Nascer no Brasil, realizada entre 2011 e 2012, identificou que os óbitos neonatais estavam, em sua maioria, associados com prematuridade, baixo peso ao nascer, fatores de risco maternos, malformações congênitas e asfixia perinatal. Estudo sobre a tendência da mortalidade neonatal no país entre 2007 e 2017 contabilizou 303.260 óbitos neonatais, com taxa média de mortalidade de 9,46/1.000 NV e tendência decrescente no período. A maioria dos óbitos neonatais ocorreu em prematuros (63,9%), com maior proporção de óbitos entre os RN de extremo baixo peso (34,1%) e muito baixo peso ao nascer (14,0%).⁴ No Estado de São Paulo, estudo com base populacional sobre a tendência anual da mortalidade neonatal entre 2004 e 2013 contabilizou 6.056.883 nascidos vivos com idade gestacional superior a 22 semanas e peso ao nascer maior do que 400 g; destes, 48.309 foram a óbito no período neonatal, resultando em uma taxa de mortalidade neonatal de 8/1.000 NV. Entre 2004 e 2013, a taxa de mortalidade neonatal teve uma redução de 18% e de acordo com as faixas de idade gestacional de 22 a 27, 28 a 31, 32 a 36, 37 a 41 e \geq 42 semanas,

as reduções no período de 10 anos foram, respectivamente, 15%, 38%, 52%, 31% e 58%. Apesar das reduções expressivas, as taxas de mortalidade neonatal por 1.000 NV permaneciam elevadas em 2013, sendo de 517 para prematuros entre 22 e 27 semanas de gestação, 128 entre 28 e 31 semanas e 13,4 entre 32 e 36 semanas.⁵ Informações obtidas no Datasus, referentes ao ano de 2020, mostraram a ocorrência de 2.693.574 nascidos vivos com idade gestacional conhecida e superior a 22 semanas no Brasil. Destes, 13.646 (0,51%) tinham idade gestacional entre 22 e 27 semanas; 27.837 (1,03%), entre 28 e 31 semanas; e 265.987 (9,87%), entre 32 e 36 semanas, totalizando 307.470 nascimentos prematuros que representaram 11,4% dos nascidos vivos. As frequências de óbitos entre os prematuros no período neonatal e no 1º ano de vida foram, respectivamente, 50,5% e 55,7% para aqueles com idade gestacional entre 22 e 27 semanas, 12,5% e 15,4% entre 28 e 31 semanas e 1,46% e 2,0% entre 32 e 36 semanas.⁶ As altas taxas de mortalidade em prematuros no país nos alertam para a elevada probabilidade de morbidades graves no período neonatal entre os sobreviventes e, conseqüentemente, de sequelas futuras.

Em países desenvolvidos, o aumento da sobrevida foi acompanhado de redução de morbidade hospitalar e de repercussões tardias, mesmo em prematuros extremos, mas os riscos de sequelas futuras permanecem. Em decorrência do menor período de desenvolvimento intraútero dos vários órgãos e, conseqüentemente, da exposição a terapias necessárias para sua sobrevivência, prematuros têm risco de desenvolver doença respiratória crônica, cardíaca, renal e endócrina até a idade adulta. O nascimento prematuro pode se associar com comprometimento do desenvolvimento vascular pulmonar, que é fator de risco para doença vascular pulmonar na infância. O desenvolvimento pulmonar vascular anormal pode comprometer o miocárdio, com disfunção ventricular direita e hipertensão pulmonar mais tardia, especialmente quando há exposição a outros fatores que comprometem a função cardíaca. Crianças e adultos jovens nascidos prematuros apresentam maior frequência de sintomas respiratórios, padrão obstrutivo na avaliação da função pulmonar e alteração da imagem pulmonar, quando comparados a indivíduos nascidos a termo; também apresentam menor volume alveolar, declínio mais rápido da função pulmonar no decorrer da vida e maior risco de asma. O nascimento prematuro é associado a comprometimento da função pulmonar com padrão obstrutivo na idade adulta, com maior associação entre aqueles nascidos com menor idade gestacional. A nefrogênese em prematuros também é alterada, com menor quantidade de néfrons e mais glomérulos anormais, resultando em sobrecarga para os néfrons existentes. Adultos nascidos prematuros têm maior risco de glomeruloesclerose segmentar e focal, de hipertensão arterial sistêmica e de doença renal crônica. Os estudos sobre função cardíaca são poucos, mas alguns mostram resposta cardíaca limitada aos exercícios em adultos saudáveis nascidos prematuros, sugerindo disfunção cardíaca. O risco de hipertensão arterial sistêmica é bem estabelecido, tendo sido observada diferença de 3,8 mmHg em adultos jovens nascidos prematuros comparados a indivíduos nascidos a termo, aumento que é significativo para elevar o risco de doença coronariana e de acidente vascular cerebral (AVC). Adultos nascidos prematuros também têm maior risco de cardiopatia isquêmica e insuficiência cardíaca. O nascimento prematuro aumenta o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 e resistência à insulina e também de preencher critérios para síndrome metabólica. Esse conhecimento é fundamental para promoção da

saúde; os profissionais que cuidam de indivíduos nascidos prematuros devem ter, entre suas orientações e capacitações, conhecimento dessas repercussões, incluir essas informações no histórico de seus pacientes; ter atenção especial com imunização, prevenção de fumo; evitar o uso de drogas nefrotóxicas; incentivar a nutrição saudável; prevenir a obesidade; e estimular atividades físicas.⁷

A idade gestacional exerce a maior influência na evolução dos prematuros com os maiores riscos naqueles de menor idade gestacional. Prematuros extremos constituem um pequeno percentual dos nascimentos, mas representam um grande desafio para o aperfeiçoamento da assistência neonatal e dos serviços de saúde, educação e social, no sentido de dar suporte adequado ao longo da vida desses indivíduos, muitos deles com necessidades especiais. Na infância e na adolescência, os prematuros extremos têm risco de déficit cognitivo, que é significativamente associado à idade gestacional; a relação linear direta entre idade gestacional e quociente de inteligência não é tão clara para outras idades gestacionais. Deve-se destacar que a deficiência cognitiva é produto da vulnerabilidade social, de fatores genéticos e de prematuridade, com os efeitos dos fatores ambientais exercendo maiores influências ao longo do tempo. Prematuros extremos também apresentam maior risco de transtorno do espectro autista (TEA) e maior frequência de sintomas de transtorno de déficit de atenção hiperatividade (TDAH), problemas de relacionamento com os pares, menor competência social e sintomas psiquiátricos como ansiedade. Além disso, têm dificuldade escolar e de aprendizagem, alcançando menores níveis acadêmicos do que prematuros mais maduros ou indivíduos nascidos a termo. Na idade adulta, permanecem os mesmos riscos – paralisia cerebral, déficits neurossensoriais, cognitivos e educacionais, além de TEA, TDAH e alterações de humor.⁸ Em prematuros com idade gestacional inferior a 27 semanas nascidos entre 2013 e 2016 e avaliados aos 2 anos de idade corrigida, 8,4% tinham paralisia cerebral moderada a grave; 1,5%, cegueira bilateral; 2,5% necessitaram de prótese auditiva ou de implante coclear; 49,9% foram re-hospitalizados; e 15,4% necessitavam de auxílio para a mobilidade ou de outro suporte. A alteração de neurodesenvolvimento foi leve ou ausente em 48,7%, moderada em 29,3% e grave em 21,2%. Além disso, 14,9% das crianças utilizavam monitor de apneia, suporte ventilatório, alimentação por sonda, traqueostomia e/ou oxímetro de pulso, mostrando que, mesmo em anos mais recentes, as sequelas graves continuam presentes.³

No entanto, apesar de mais frequentes nos prematuros extremos, a mortalidade e a morbidade são consideravelmente maiores nos prematuros de qualquer idade gestacional quando estes são comparados a crianças nascidas a termo. A frequência de paralisia cerebral (PC) é inversamente relacionada à idade gestacional, estudo desenvolvido na Suécia mostrou prevalência de PC por 1.000 NV entre 1991 e 1994 de 85,5 naqueles com idade gestacional inferior a 28 semanas; 60,4, entre 28 e 31 semanas; e 6,2 entre 32 e 36 semanas. Crianças nascidas muito prematuras (idade gestacional inferior a 31 semanas) têm maior frequência de déficit de atenção, alteração do processamento visual, menor desempenho acadêmico e em funções executivas. O risco de problemas comportamentais como TDAH nos muito prematuros é aumentado em 2,6 a 4 vezes na infância; além disso, essas crianças tendem a apresentar traços de timidez, ansiedade, depressão, falta de assertividade e má adaptação social. Muitas das dificuldades podem persistir até as

fases de adolescência e de adulto jovem. Adultos jovens nascidos com muito baixo peso tiveram menores taxas de aquisição acadêmica, emprego e vida independente, comparados aos controles com peso normal, mas apresentaram capacidade de recuperação e de adaptação à vida adulta com melhor desempenho do que o previsto.⁹

No período neonatal, prematuros tardios têm maior risco de hipotermia, síndrome de desconforto respiratório, taquipneia transitória, apneia, hipoglicemia, convulsão, icterícia, dificuldade alimentar e leucomalácia periventricular. Na infância, apresentam risco 3 vezes maior de PC comparados a crianças a termo; também têm atraso do neurodesenvolvimento, com a cognição sendo a mais comprometida e por mais tempo.¹⁰ Na idade escolar, foi relatada maior frequência de dificuldades nas habilidades motora, de leitura, de escrita e matemática; no comportamento e na educação física em prematuros nascidos com idade gestacional entre 32 e 35 semanas.⁹ Prematuros tardios representam o maior percentual de nascimentos prematuros e, dessa forma, qualquer evolução adversa nesse grupo pode se traduzir em grandes demandas para os serviços públicos de saúde e de educação.¹⁰

Deve-se ainda ressaltar o impacto de fatores culturais, econômicos e sociais na saúde de indivíduos nascidos prematuros. Uma revisão sobre o tema aponta que racismo, segregação e desigualdade social contribuem para as disparidades na evolução de prematuros, existindo três eixos principais que a afetam adversamente: risco aumentado; baixa qualidade do cuidado; e desvantagem socioeconômica. O racismo estrutural engloba formas de discriminação como de privação no bairro, desigualdade econômica, disparidade educacional e acesso desigual à saúde com sequelas como deficiências nutricionais e exposição a um ambiente nocivo. Esses fatores representam os chamados “determinantes sociais de saúde”, definidos como condições em que os indivíduos nascem crescem, trabalham, vivem e envelhecem. Esses determinantes aumentam o risco de nascimento prematuro e de mortalidade infantil. Nos Estados Unidos, RN negros têm maior risco de óbito do que os brancos não hispânicos, e RN negros e hispânicos têm maior risco de morbidades neonatais graves, que são associadas a comprometimentos do neurodesenvolvimento, do comportamento e físicos nos muito prematuros e perpetuam as disparidades de saúde e socioeconômicas. Esses RN podem ser assistidos em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) de menor qualidade em sua estrutura física ou a diferença do cuidado pode estar relacionada a fatores organizacionais ou de processos clínicos. A maior parte dos estudos sobre evolução dos prematuros tem analisado a associação entre prematuridade, peso ao nascer, complicações neonatais e medidas do neurodesenvolvimento; raramente incluem fatores após a alta como influenciadores da saúde e desenvolvimento das crianças, ou seja, não analisam os estressores sociais após a alta como fatores de risco para evolução adversa do desenvolvimento. Embora estudos mais recentes tenham evoluído nas variáveis analisadas (saúde física, social e emocional, desenvolvimento cognitivo) e incluídos outros fatores de risco, eles continuam falhando em considerar o efeito de fatores sociodemográficos, doenças crônicas da criança e saúde física e mental materna. Fatores relacionados à UTIN podem influenciar significativamente a saúde do prematuro, mas eles continuam vulneráveis ao longo da vida a fatores que pioram sua saúde, como a pobreza e eventos adversos. O reconhecimento desses fatores

é uma etapa importante para planejar e implantar medidas para promoção da saúde dos prematuros.¹¹

Nesse sentido, existe a proposta de substituir o termo *follow-up* por *follow-through*, representando uma abordagem mais abrangente que começa antes do nascimento e continua na infância, envolvendo profissionais de saúde, famílias e parceiros nas comunidades para atender às necessidades sociais das crianças e famílias. Nesse novo conceito, a responsabilidade das equipes de saúde vai além das questões técnicas e dos cuidados na unidade neonatal ou nas clínicas, tendo também a responsabilidade de abordar os determinantes sociais de saúde.¹²

Em 2012, a Organização Mundial da Saúde (OMS) apresentou um texto sobre o cenário mundial da prematuridade, ressaltando sua importância como um problema crescente de saúde pública. Destacava que a cada ano cerca de 15 milhões de crianças nasciam prematuras, representando mais de 10% do total de nascimentos, e mais de 1 milhão de crianças morriam ao ano em decorrência da prematuridade. Os óbitos neonatais representavam 40% dos óbitos de crianças abaixo de 5 anos e muitos dos sobreviventes apresentavam sequelas relacionadas à prematuridade. Também mostrava que o Brasil ocupava o 10º lugar entre os dez países responsáveis por 60% dos nascimentos prematuros no mundo.¹³

A frequência de nascimentos prematuros no Brasil não mudou nessa última década, mantendo-se em torno de 11% do total de nascidos vivos.⁶ Além disso, a prematuridade foi relatada como a principal causa de óbito em menores de 5 anos no país em 1990 e 2015.¹⁴ Esses números ressaltam a importância da prevenção da prematuridade, dos cuidados perinatais para reduzir a mortalidade e os acometimentos que podem determinar sequelas futuras, além do acompanhamento cuidadoso ao longo da vida e do suporte às famílias para que esses indivíduos possam atingir o melhor do seu potencial.

► Referências bibliográficas

1. Costeloe KL, Hennessy EM, Halder S, Stacey F, Marlow N, Draper ES. Short term outcomes after extreme preterm birth in England: comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *BMJ*. 2012;345:e7976.
2. Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, Kenny MJ, Soll RF, Morrow KA, et al. Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009. *Pediatrics*. 2012;129:1019-26.
3. Bell EF, Hintz SR, Hansen NI, Bann CM, Wyckoff MH, DeMauro SB, et al. Mortality, in-hospital morbidity, care practices, and 2-year outcomes for extremely preterm infants in the US, 2013-2018. *JAMA*. 2022;327(3):248-63.
4. Bernardino FBS, Gonçalves TM, Pereira TID, Xavier JS, de Freitas BHBM, Gaiva MAM. Tendência da mortalidade neonatal no Brasil de 2007 a 2017. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2022;27(2):567-78.
5. Guinsburg R, Sanudo A, Kiffer CRV, Marinonio ASS, Costa-Nobre DT, Areco KN, et al. Annual trend of neonatal mortality and its underlying causes: population-based study – São Paulo State, Brazil, 2004-2013. *BMC Pediatrics*. 2021;21:54-62.
6. Datasus – Departamento de Informática do SUS. [2022 Set. 16] Disponível em: <<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>>.
7. Pravia CI, Benny M. Long-term consequences of prematurity. *Clev Clin J Med*. 2020;87(12):759-67.
8. Johnson S, Marlow N. Early and long-term outcome of infants born extremely preterm. *ArchDisChild*. 2017;102:97-102.
9. Saigal S, Doyle LW. An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *Lancet*. 2008;371:261-69.

10. Williams JE, Pugh Y. The late preterm. A population at risk. *Crit Care Nurs Clin N Am*. 2018;30:431-43.
11. Beck AF, Edwards EM, Horbar JD, Howell EA, McCormick MC, Pursley DM. The color of health: how racism, segregation, and inequality affect the health and well-being of preterm infants and their families. *Ped Res*. 2020;87:227-34.
12. Horbar JD, Edwards EM, Ogbolu Y. Our responsibility to follow through for NICU infants and their families. *Pediatrics*. 2020;146(6):e20200360.
13. Howson CP, Kinney MV, Lawn JE. March of Dimes, PMNCH, Save the Children. Born too soon: The Global Action Report on preterm birth. World Health Organization. Geneva, 2012.
14. França EB, Lansky S, Rego MAS, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de carga global de doença. *RevBrasEpidemiol*. 2017;20(1):46-60.