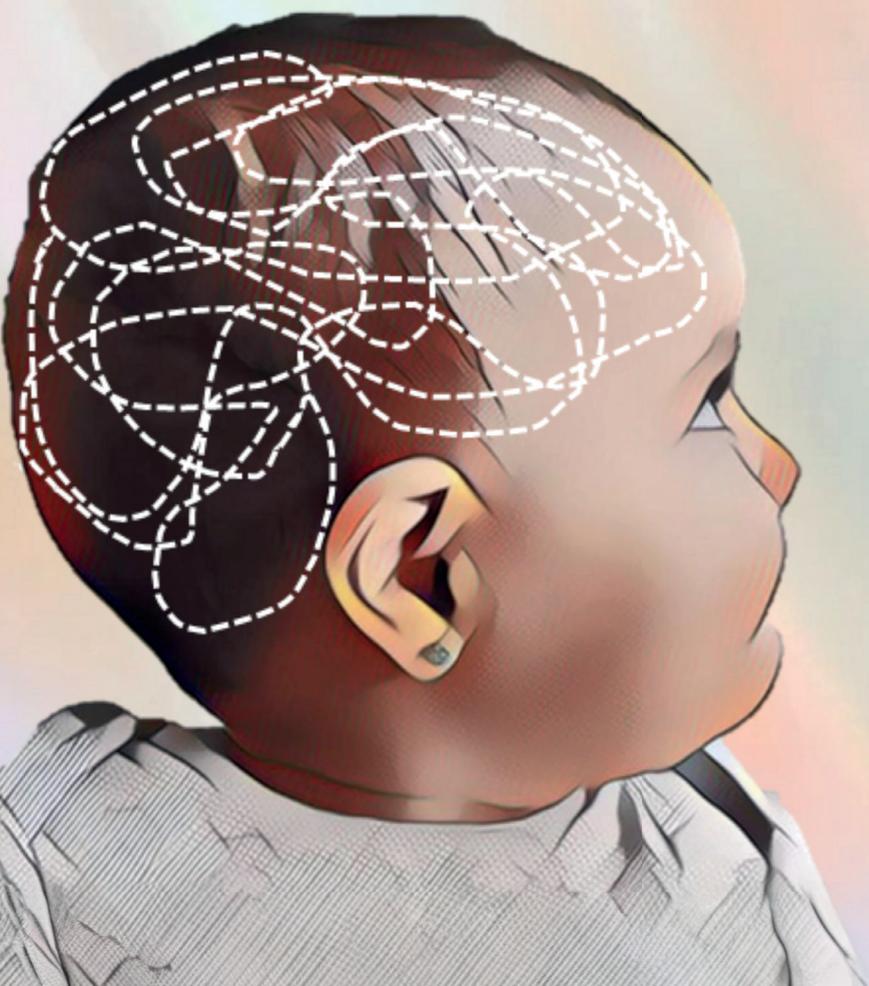


José Alfredo Lacerda De Jesus
Rosana Maria Tristão
(organizadores)

1ª edição

Dor em Recém-nascidos

Dos Mecanismos às Repercussões em Longo Prazo





Universidade de Brasília

Reitora
Vice-Reitor

Márcia Abrahão Moura
Enrique Huelva

EDITORA



UnB

Diretora

Germana Henriques Pereira

Conselho editorial

Germana Henriques Pereira (Presidente)
Ana Flávia Magalhães Pinto
Andrey Rosenthal Schlee
César Lignelli
Fernando César Lima Leite
Gabriela Neves Delgado
Guilherme Sales Soares de Azevedo Melo
Liliane de Almeida Maia
Mônica Celeida Rabelo Nogueira
Roberto Brandão Cavalcanti
Sely Maria de Souza Costa

Dor em Recém-nascidos

Dos Mecanismos às Repercussões em Longo Prazo

1ª edição

EDITORA



UnB

Equipe editorial
: **Coordenação de produção editorial** : Margareth Graciano
: **Revisão** : Yumi T. Melo
: **Diagramação** : Vinnie Graciano
: **Arte visual da capa** : Lívia Tristão

: © 2024 Editora Universidade de Brasília
: Editora Universidade de Brasília
: Centro de Vivência, Bloco A – 2ª etapa, 1º andar
: Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasília/DF
: CEP: 70910-900
: www.editora.unb.br
: contatoeditora@unb.br

: Todos os direitos reservados.
: Nenhuma parte desta publicação poderá ser
: armazenada ou reproduzida por qualquer meio
: sem a autorização por escrito da Editora.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade de Brasília - BCE/UNB)

D693 Dor em recém-nascidos [recurso eletrônico] : dos mecanismos às repercussões em longo prazo / organizadores José Alfredo Lacerda de Jesus, Rosana Maria Tristão. – Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2024.
299 p.

Formato PDF.
ISBN 978-65-5846-257-6.

1. Recém-nascidos. 2. Dor. I. Jesus, José Alfredo Lacerda de (org.). II. Tristão, Rosana Maria (org.).

CDU 612.648:616.8-009.7

ORGANIZADORES

José Alfredo Lacerda de Jesus

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1980). Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco (1986). Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2011). Pós-Doutorado no Hospital Universitário das Crianças Rainha Fabíola (HUDERF), Universidade Livre de Bruxelas, Bélgica (2017-2018) e na Faculdade de Medicina da Universidade NOVA de Lisboa, Portugal (2023). É especialista em Pediatria (1992) e Neonatologia (2000) pelas Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira. Atua como professor de Neonatologia na Área da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador sobre Neurodesenvolvimento Fetal e Neonatal, com ênfase em Sensação e Percepção.

Rosana Maria Tristão

Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Estudo da Dor, Estresse e Sono em Recém-Nascidos pela Universidade de Oxford, Departamento de Pediatria, Inglaterra; Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Cérebro Social de Bebês pela Universidade de Londres, Birkbeck College, Inglaterra; Professora convidada do Programa de Ciências Cognitivas da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha; Doutora pela Universidade de Brasília (1995 e 2001); Graduada em Psicologia pela Universidade de Brasília (1986).

AUTORES COLABORADORES

Andrea Amaro Quesada

Graduação em Psicologia pela Universidade de Brasília (2005), Mestrado em Ciências do Comportamento (Neurociências e Cognição) pela Universidade de Brasília (2007), PhD em Neurociências pela Ruhr-Universität Bochum–Alemanha (2012) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2013), Fortaleza, Brasil.

Áurea Nogueira de Melo

Doutorado em Medicina, Interna Neurologia pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Brasil (1983). Professora Adjunta IV da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasil.

Catia Sousa Govêia

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia – TSA/SBA, Professora de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Responsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Supervisora do PRM em Anestesiologia da Universidade de Brasília, Presidente da Comissão de Educação Continuada da Sociedade Brasileira de Anestesiologia – Gestão 2019 e 2020, Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (1995) e Mestrado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2007). Atualmente é professora de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Dioclécio Campos Júnior

Graduado em Medicina pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (1966), mestrado em Pediatria–Université Libre de Bruxelles (1971) e doutorado em Pediatria–Université Libre de Bruxelles (1992). É Professor Titular Emérito da Universidade de Brasília. É membro titular da Academia Brasileira de Pediatria. Foi presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Pediatria, atuando principalmente nos seguintes temas: vínculo mãe-filho, aleitamento materno, nutrição infantil, crescimento e desenvolvimento, epigenética, estresse tóxico,

nutrição, estreptococcias, parasitologia, saúde pública e comunicação. Atualmente é Presidente do Global Pediatric Education Consortium (GPEC).

Diogo Moraes Lins de Carvalho

Graduando em Medicina pela Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Brasil.

Elaine M Boyle

Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Ciências Biológicas e Psicologia, Universidade de Leicester, Centro de Medicina, Editora do Journal Pediatric and Neonatal Pain, Leicester, Inglaterra.

Elvidina Nabuco Adamsom-Macedo

PhD em Psicologia Neonatal Neonatal Bedford College, Londres. Emeritus Professor e Professora Titular de Saúde Mental Materno-Infantil, ex-School of Health, Universidade de Wolverhampton, Wolverhampton, Inglaterra.

Geraldo Magela Fernandes

Graduado em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (2007). Residência Médica em Pediatria na Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde do Distrito Federal no Hospital Regional da Asa Sul/Hospital Materno Infantil de Brasília (2011). Residência Médica em Neonatologia na Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde do Distrito Federal no Hospital Regional da Asa Sul/Hospital Materno Infantil de Brasília (2012), Brasília, Brasil. Professor Assistente da Área de Medicina e do Adolescente - Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. É Mestre em Ciências Médicas – Área de Concentração Pediatria pela Universidade de Brasília (2019) e Doutorando pela mesma Área e Instituição (2020-Atual).

Janaína André Peñaranda Barbosa

Graduada em Medicina pela Escola Superior de Ciências da Saúde, ESCS, e Residência Médica pelo Hospital Materno Infantil, Brasília, Brasil.

João da Costa Pimentel Filho

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1984); Residência Médica na área de Pediatria (1986); Residência em Neonatologia pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal (1991); título de especialista em Pediatria pela Associação Médica Brasileira e Sociedade Brasileira de Pediatria; Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2000)

e Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade de Brasília (2010) com período na Universidade Livre de Bruxelas (2006-2008). Atualmente é professor adjunto na área de Medicina da Criança e do Adolescente na Universidade de Brasília. Ex-coordenador do Centro de Clínicas Pediátricas do Hospital Universitário de Brasília. Tem experiência e atua principalmente nas áreas de neonatologia e medicina no sono da criança.

José Alfredo Lacerda de Jesus

Graduado em Medicina pela Universidade de Brasília (1980). Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal de Pernambuco (1986). Doutor em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2011). Pós-Doutorado no Hospital Universitário das Crianças Rainha Fabíola (HUDERF), Universidade Livre de Bruxelas, Bélgica (2017-2018) e na Faculdade de Medicina da Universidade NOVA de Lisboa, Portugal (2023). É especialista em Pediatria (1992) e Neonatologia (2000) pelas Sociedade Brasileira de Pediatria e Associação Médica Brasileira. Atua como professor de Neonatologia na Área da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB) e pesquisador sobre Neurodesenvolvimento Fetal e Neonatal, com ênfase em Sensação e Percepção.

Karina Nascimento Costa

Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (1986), Mestrado em Pediatria e Ciências Aplicadas à Pediatria pela Universidade Federal de São Paulo (1998) e Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília (2009). Atualmente é Professora Adjunta do Departamento de Medicina da Criança e do Adolescente da Universidade de Brasília, foi docente da Escola Superior de Ciências da Saúde (2002-2009).

Kelly Cristina Santos de Carvalho Bonan

Possui Mestrado na área de sono dos bebês prematuros pela Universidade de Brasília (2014), tem graduação em Enfermagem e Obstetrícia pela Universidade de Brasília (2000) e graduação em Licenciatura em Enfermagem pela Universidade de Brasília (2002). Atualmente é enfermeira assistencialista da Universidade de Brasília. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em neonatologia

Larissa Govêia Moreira

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia – TSA/SBA, corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Preceptora do Programa de Residência Médica do Hospital de Base do Distrito Federal, Brasília, Brasil.

Luís Cláudio de Araújo Ladeira

Título Superior de Anestesiologia pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia, corresponsável pelo Centro de Ensino e Treinamento do Centro de Anestesiologia da Universidade de Brasília, Preceptor do PRM em Anestesiologia da Universidade de Brasília, Responsável Técnico – Anestesiologia HUB-UnB/EBSERH, Brasília, Brasil.

Márcia Gomes Penido Machado

Professora Associada do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG. Coordenadora do Ambulatório de Criança de risco–ACRIAR/ FM-UFMG. Vice-Presidente da Sociedade Mineira de Pediatria. Instrutora e Membro do grupo executivo nacional e mineiro do Programa de Reanimação Neonatal da Sociedade Brasileira de Pediatria, Belo Horizonte, Brasil.

Maria Beatriz Martins Linhares

Psicóloga, Especialista em Psicologia Clínica Infantil e Psicologia Hospitalar. Professora Associada (Sênior), Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; Laboratório de Pesquisa em Prevenção de Problemas de Desenvolvimento e Comportamento da Criança (LAPREDES), Ribeirão Preto, Brasil.

Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Professor Associado IV da Universidade Federal de Minas Gerais e Consultora Nacional do Método Canguru do Ministério da Saúde do Brasil. Foi Presidente do Comitê de Aleitamento Materno da Sociedade Mineira de Pediatria, por dois mandatos. Atua como orientadora plena do curso de Pós-graduação em Ciências da Saúde, área de ênfase Saúde da Criança e do Adolescente–Faculdade de Medicina da UFMG, Belo Horizonte, Brasil.

Maria de Fátima Junqueira-Marinho

Pesquisadora Titular em Saúde Pública, Área de Atenção à Saúde do Recém-Nascido, Instituto Nacional de Saúde da Criança, da Mulher e do Adolescente Fernandes Figueira / Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Maria Eduarda Ponte de Aguiar

Graduanda em Medicina, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Mariana Bueno

Enfermeira, Especialista em Enfermagem Neonatal, Mestre em Enfermagem e Doutora em Ciências pela Escola da Enfermagem da Universidade de São Paulo, Research Fellow no The Hospital for Sick Children, Toronto, Canada.

Mércia Maria Braga Rocha

Mestrado em Patologia Molecular pela Universidade de Brasília (1996) e doutorado em Cirurgia Pediátrica pela Universidade Federal de São Paulo (2001). Professora-Adjunto Aposentada da Universidade de Brasília, Cirurgia Pediátrica, Brasília, Brasil.

Naiara Viudes Martins Nóbrega

Graduação em Medicina pela Universidade de Brasília (2013), residência médica em Pediatria pelo Hospital Materno Infantil de Brasília (2015) e residência médica em Endocrinologia e Metabologia Pediátrica pela Universidade de Brasília (2018), Brasília, Brasil.

Paulo Henrique Conti Júnior

Graduando em Medicina pela Universidade de Brasília, Brasil.

Raquel Cristine de Paula Assis

Graduada em Medicina pela Universidade Federal de Goiás, residência médica em Pediatria pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, residência médica em Medicina Intensiva Pediátrica pelo Hospital de Base de Brasília, Brasília, Brasil.

Rita de Cássia Xavier Balda

Doutora em Medicina pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, Professora Afiliada de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Roberta Costa

Doutora em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem. Professora Adjunto IV do Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Docente do Programa de Pós-graduação em Enfermagem (PEN/UFSC) e do Programa de Pós-graduação Gestão do Cuidado em Enfermagem – Modalidade Profissional (PPGPENF/UFSC). Editora Chefe da Revista Texto & Contexto Enfermagem, Líder do Laboratório Interprofissional de Pesquisa e Inovação Tecnológica em Saúde Obstétrica e Neonatal (LAIPISON). Consultora do Ministério da Saúde para o Método Canguru.

Rosana Maria Tristão

Pós-Doutora em Neurociências Aplicadas ao Estudo da Dor, Estresse e Sono em Recém-Nascidos pela Universidade de Oxford, Departamento de Pediatria, Inglaterra; Pós-Doutorado em Neurociências Aplicadas ao Cérebro Social de Bebês pela Universidade de Londres, Birkbeck College, Inglaterra; Professora convidada do Programa de Ciências Cognitivas da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha; Doutora pela Universidade de Brasília (1995 e 2001); Graduada em Psicologia pela Universidade de Brasília (1986).

Ruth Guinsburg

Livre-Docente em Pediatria pela Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, Professora Titular de Pediatria da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Sauro Emerick Salomoni

Graduação (2004) e mestrado (2008) em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília, e doutorado em Engenharia Biomédica pela Universidade de Aalborg (2012). Atualmente é pesquisador na Universidade de Queensland, Queensland, Austrália.

Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo

Fisioterapeuta, Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Adjunta do curso de fisioterapia na Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia (FAEFI-UFU); Docente da pós-graduação em Ciências da Saúde na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia (FAMED-UFU); Consultora do Ministério da Saúde para o Método Canguru.

Zeni Carvalho Lamy

Doutora em Saúde da Criança e da Mulher (2000) pelo Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ. Professora Associada do Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal do Maranhão.

SUMÁRIO

PREFÁCIO

Os desafios de estudar a dor _____ **17**

José Aparecido da Silva e Rosemary Conceição dos Santos

SEÇÃO 1: MECANISMOS DA DOR

CAPÍTULO 1

NEUROARQUEOLOGIA DA DOR: DESAFIOS AOS MODELOS TEÓRICOS _____ **27**

Elvidina Nabuco Adamsom-Macedo e Rosana Maria Tristão

CAPÍTULO 2

DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS NOCICEPTIVOS PERIFÉRICO E CENTRAL _____ **47**

Aurea Nogueira de Melo

CAPÍTULO 3

O FETO HUMANO, A RESPONSABILIDADE À DOR E O NOCICEPTIVO _____ **55**

Mércia Maria Braga Rocha

CAPÍTULO 4

MECANISMOS DE DOR E DIFERENÇAS ENTRE ADULTOS, CRIANÇAS E BEBÊS _____ **67**

Elaine M Boyle

SEÇÃO 2: IMPACTO DA EXPERIÊNCIA DOLOROSA EM CURTO E LONGO PRAZO

CAPÍTULO 5

O IMPACTO DO ESTRESSE NO NEURODESENVOLVIMENTO _____ 83

Andrea Amaro Quesada e Rosana Maria Tristão

CAPÍTULO 6

MODULAÇÃO DA RESPOSTA DOLOROSA: SENSITIZAÇÃO *VERSUS* HABITUAÇÃO _____ 95

Rosana Maria Tristão, Diogo Moraes Lins de Carvalho, Maria Eduarda Ponte de Aguiar, Paulo Henrique Conti Júnior e Naiara Viudes Martins

CAPÍTULO 7

DOR E INTERAÇÕES SENSO-MOTORAS _____ 109

Sauro Emerick Salomoni

SEÇÃO 3: AVALIAÇÃO DA DOR

CAPÍTULO 8

AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DOR PROCEDURAL NO RECÉM-NASCIDO: ABORDAGEM UNIDIMENSIONAL E MULTIDIMENSIONAL _____ 173

Rita de Cássia Xavier Balda e Ruth Guinsburg

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DA DOR NO RECÉM-NASCIDO GRAVEMENTE ENFERMO _____ 191

Márcia Gomes Penido Machado e Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

CAPÍTULO 10

ANESTESIA E ANALGESIA PÓS-OPERATÓRIA NO NEONATO _____ 199

Catia Sousa Govêia, Larissa Govêia Moreira e Luís Cláudio de Araújo Ladeira

CAPÍTULO 11

DOR VISCERAL NO RECÉM-NASCIDO _____ 217

Karina Nascimento Costa e Geraldo Magela Fernandes

SEÇÃO 4: O MANEJO DA DOR

CAPÍTULO 12

MANEJO DA DOR NO RECÉM-NASCIDO CIRÚRGICO _____ **227**

Mércia Maria Braga Rocha

CAPÍTULO 13

DOR NO RECÉM-NASCIDO: O PAPEL PARENTAL NO CUIDADO DURANTE A HOSPITALIZAÇÃO _____ **239**

Zeni Carvalho Lamy, Maria de Fátima Junqueira-Marinho e Maria Beatriz Martins Linhares, Mariana Bueno

CAPÍTULO 14

MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS DE ALÍVIO DA DOR _____ **253**

Roberta Costa e Vivian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo

CAPÍTULO 15

DOR NO RECÉM-NASCIDO EM CUIDADO PALIATIVO _____ **267**

Raquel Cristine de Paula Assis e Janaína André Peñaranda Barbosa

CAPÍTULO 16

SONO E DOR EM BEBÊS RECÉM-NASCIDOS _____ **275**

Kelly Cristina Santos de Carvalho Bonan, João da Costa Pimentel Filho, Rosana Maria Tristão, José Alfredo Lacerda de Jesus e Dioclécio Campos Junior

CAPÍTULO 17

DOR CRÔNICA NO PERÍODO NEONATAL: ELA EXISTE? _____ **285**

José Alfredo Lacerda de Jesus

CONSIDERAÇÕES FINAIS _____ **291**

ÍNDICE REMISSIVO _____ **293**

SEÇÃO 3

AVALIAÇÃO DA DOR

CAPÍTULO 9

AVALIAÇÃO DA DOR NO RECÉM-NASCIDO GRAVEMENTE ENFERMO

Márcia Gomes Penido Machado e Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana

Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

1. Introdução

A importância do estudo da dor em neonatologia reside no fato de que o recém-nascido (RN) tem linguagem própria e somente se pode perceber sua dor e sofrimento ao “escutar a sua voz” (WALCO; CASSIDY; SCHECHTER, 1994). O reconhecimento da dor no RN implica necessariamente o seu reconhecimento como indivíduo. Em relação à percepção dos estímulos dolorosos ainda na vida intrauterina, Anand e Carr (1989) publicaram um estudo em fetos humanos e primatas que demonstrou a plena capacidade do sistema nervoso fetal para a nocicepção em torno da 24ª semana de gestação. Assim, recém-nascidos (RNs) de qualquer idade gestacional, mesmo os pré-termos extremos e os criticamente enfermos, sentem dor. Estima-se que RNs sejam submetidos a procedimentos dolorosos que variam quantitativamente entre 1-24 por dia, e quando acompanhados nos primeiros 14 dias de internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) o número destes procedimentos varia entre 4-300 (BRITTO, 2014; PERRY *et al.*, 2018). Infelizmente, muitos destes procedimentos não são acompanhados de qualquer avaliação da presença ou intensidade da dor e/ou da administração de medidas de alívio e de conforto para o paciente, apesar de ser missão médica primordial

e um dos princípios da medicina hipocrática “não lesar o paciente”. A dor subtratada ou negligenciada pode causar danos e consequências a curto e médio prazo e sequelas no desenvolvimento neuropsicomotor a longo prazo. A conscientização da importância da avaliação da dor como o quinto sinal vital, sua prevenção e tratamento é responsabilidade de toda a equipe da UTIN (FRANCK; LAWHON, 2000; GUINSBURG, 1999).

2. Avaliação da dor no RN gravemente enfermo

Para se determinar o risco clínico do RN, do nascimento à sua admissão na UTIN, são utilizados instrumentos de classificação de risco para adoecer gravemente ou morrer. Dentre eles, os mais conhecidos são o *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB e CRIBII), o *Pediatric Index of Mortality* (PIM e PIM-II) e o *Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extension* (SNAPPE II). Cabe ressaltar que esses escores de risco não se prestam para o acompanhamento da evolução do RN quando este é acometido por outras morbidades no decurso da internação (VAN DIJK; TIBBOEL, 2012). Mais recentemente, foi proposto um escore de risco para morte neonatal que se utiliza de apenas sete variáveis clínicas maternas e neonatais facilmente mensuráveis, o *Early Neonatal Death in Neonatal Intensive Care Unit Score* (END in NICU). Este escore apresenta excelente validade interna (área sob a curva ROC de 90,7%, sensibilidade de 89,4%, especificidade de 82,5%, valor preditivo positivo de 46

%, valor preditivo negativo de 96,6%) e pode ser utilizado em regiões com menores recursos tecnológicos na assistência neonatal (BELTSI *et al.*, 2021).

A dor é um fenômeno subjetivo e, por isso, sua avaliação e mensuração é tão difícil, mesmo nos adultos. Seria muito interessante se pudesse ser criado um “dorímetro” (CHERMONT *et al.*, 2003; SRINIVASA *et al.*, 2020). São conhecidas três dimensões da dor: a sensorial-discriminativa, a motivacional-afetiva e a cognitiva-avaliativa. Elas são sustentadas por sistemas fisiologicamente especializados do sistema nervoso central (SNC), os quais foram descritos no Capítulo 2, e de outros tecidos e sistemas corporais, como o respiratório, o cardiovascular, o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e a pele. Os métodos utilizados para avaliar clinicamente a dor em neonatologia são escalas que incluem essa multidimensionalidade e que consideram a fase pré-verbal do RN (STEVENS; JOHNSTON; GRUNAU, 1995; STEVENS; GIBBINS, 2002). Assim, esses instrumentos são constituídos pelos indicadores comportamentais e fisiológicos descritos a seguir:

- 1) Indicadores comportamentais: o choro, a mímica facial e a atividade motora são as principais variáveis comportamentais no contexto da dor (MCGRATH, 1987). O choro é considerado o método primário de comunicação dos RNs, por isso é pouco específico. No entanto, um dos problemas que mais limita o seu uso é o fato de que cerca de 50% dos RNs não choram durante o procedimento doloroso. No caso

dos RNs de extremo baixo peso, a maioria está entubada e não pode vocalizar o choro, dificultando ainda mais a avaliação (CRAIG *et al.*, 2002). A análise da atividade motora isolada parece ser um método sensível de avaliação da dor, pois os neonatos pré-termos e a termo demonstram um repertório organizado de movimentos após a estimulação sensorial (CHISWICK, 2000);

2) Indicadores fisiológicos: frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturimetria de oxigênio, capnografia, condutância elétrica da pele, dosagens hormonais ligadas à resposta metabólica de estresse, entre outros utilizados em pesquisa básica e clínica sobre dor (ressonância magnética funcional, espectroscopia próxima infravermelho). Estes indicadores são utilizados para avaliar a dor na prática clínica, mas, em geral, não devem ser usados de forma isolada para decidir se o RN apresenta dor e se há necessidade do uso de analgésicos (LAWRENCE *et al.*, 1993; TRISTÃO *et al.*, 2013). A especificidade, a sensibilidade e a praticidade da aplicação desses indicadores variam muito, porém, são de fácil aplicação e disponíveis em UTIN. A maioria dos estudos publicados sobre esses indicadores diz respeito à dor aguda e de curta duração (MCGRATH, 1987)).

Não existe uma escala padrão-ouro de avaliação da dor no RN que sirva como parâmetro para medir sua intensidade, indicar a necessidade de intervenção terapêutica e a sua eficácia (ARIAS; GUINSBURG, 2012). A detecção rápida da dor e a intervenção para sua re-

dução é suficiente para a prática clínica diária, enquanto a pontuação através do uso de escalas para avaliar o nível de dor é mais adequada, mas às vezes difícil de empregar em tempo real devido às necessidades de cada RN (BELLIENI; JOHNSTON, 2014). São relatadas entre 40 e 50 escalas validadas que demandam tempo para sua utilização e não são fáceis de implementar no dia a dia das UTIN (AAP, 2006; CASTAGNO *et al.*, 2022). Vários indicadores clínicos e fisiológicos são utilizados na avaliação, quantificação e qualificação da resposta ao estímulo doloroso e, quando analisados em conjunto no formato de escalas psicométricas, permitem a discriminação entre dor e outros estímulos não dolorosos. Conhecendo-se esses instrumentos, é possível diagnosticar e tratar os RNs criticamente doentes no contexto dos princípios fisiopatológicos e éticos (BLAUER; GERSTMANN, 1998; CRAIG *et al.*, 1993; STEVENS; JOHNSTON; GRUNAU, 1998). A análise da expressão facial do neonato fornece informações válidas, específicas e sensíveis a respeito da natureza e da intensidade da dor, permitindo uma comunicação eficaz entre o neonato e as pessoas envolvidas em seus cuidados. A validade, a confiabilidade e a utilidade clínica desses instrumentos de avaliação de dor são imprescindíveis. Eles devem contar com alto grau de aceitabilidade e conveniência para aqueles que os utilizam. Recente revisão sistemática comparou 25 instrumentos em relação às propriedades psicométricas de confiabilidade e validação para avaliação do comporta-

mento, estresse e dor em RN prematuro, considerando mais apropriadas as escalas *Behavioural Indicators of Infant Pain* (BIIP) e *Premature Infant Pain Profile-Revised* (PIPP-R) (GLENZEL *et al.*, 2023). Assim, uma escala válida e confiável para a avaliação da dor em tempo real é importante para a instituição de medidas analgésicas farmacológicas e/ou não farmacológicas com vistas ao controle da dor (CREMILLIEUX, 2018). Entretanto, a escolha do instrumento a ser utilizado depende da experiência adquirida e facilidade de sua implantação pela equipe multiprofissional na rotina de cada UTIN. A avaliação da dor deve ser feita de maneira simultânea ao monitoramento dos sinais vitais, em intervalos de 1 a 3 horas, de acordo com a gravidade do paciente. Conforme a pontuação adquirida após cada avaliação, decide-se sobre a necessidade de introdução ou adequação das doses de analgésicos.

3. Escalas de dor utilizadas em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal

O capítulo 8 abordou com maior profundidade as principais escalas de dor adaptadas culturalmente para o português brasileiro, entre outras. O quadro 1 resume as principais escalas de avaliação de dor validadas e utilizadas em UTIN, com a descrição dos indicadores comportamentais e fisiológicos a serem discriminados em situações de estímulo doloroso agudo ou de exposição continuada. Segue um resumo descritivo de algumas delas:

1) *Neonatal Facial Coding System* (NFCS)–sistema de codificação da atividade facial neonatal. É um método comportamental unidimensional desenvolvido por Grunau e Craig (1987) para fins de pesquisa, entretanto, é utilizado na prática clínica. As expressões faciais são relativamente específicas de dor, porém fugazes em RNs e praticamente impossível de serem avaliadas quando estes são submetidos à intubação orotraqueal.

2) *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS)–é uma escala multidimensional para avaliação de dor, válida e útil para RNs a termo e prematuros. Desenvolvida em 1993 no *Children's Hospital of Eastern, Ontário*, diferencia estímulos dolorosos de não dolorosos. É um escore de extração demorada, pois as avaliações são realizadas com intervalos de um minuto antes, durante e depois do procedimento doloroso, além de que os padrões de respiração e choro são de difícil interpretação em neonatos intubados (GRUNAU *et al.*, 1990).

3) *Premature Infant Pain Profile* (PIPP)–escala de avaliação multidimensional do perfil de dor aguda em RNs prematuros e a termo. É útil, específica, sensível e considera que o prematuro expressa menos dor. Reflete acuradamente diferenças entre estímulos dolorosos e não dolorosos. A avaliação é demorada para uso clínico e seu uso é questionável em RN intubado (BALLANTYNE *et al.*, 1999; GUINSBURG *et al.*, 1997).

Quadro 1: Principais escalas de avaliação de dor neonatal validadas

ESCALA	IDADE GESTACIONAL	INDICADORES FISIOLÓGICOS	INDICADORES COMPORTAMENTAIS	TIPO DE DOR	AJUSTE PT	MEDIDA
NIPS	28-38 s	Respiração	Alerta, choro, face, movimento	Aguda	N	0-7
N-PASS	0-100 d	FC, FR, PA, Saturação Oxigênio	Alerta, Agitação, face e tônus	Aguda e prolongada	S	0-10
NFCS	25-40 s	-----	Face	Aguda	N	0-10
PIPP	28-40 s	FC, Saturação Oxigênio	Alerta e face	Aguda e PO	S	0-21
CRIS	35-56 s	FC, PA, Saturação de Oxigênio	Alerta, choro, face	PO	N	0-10
EDIN	25-36 s	-----	Face, movimento, sono, contato	Prolongada	N	0-15
BPSN	27-41 s	Respiração, FC, Saturação Oxigênio	Alerta, choro, face e postura	Aguda	N	0-27
COMFORT-NEO	24-42 s	Respiração, PA, FC	Alerta, agitação, face, tônus, movimento	PO e prolongada	N	8-40

Fonte: MAXWELL *et al.*, 2013. Legendas: FC= frequência cardíaca; FR = frequência respiratória; PA= pressão arterial; PO = pós-operatória.

4. Considerações finais

O RN gravemente enfermo apresenta resposta comportamental e motora reduzida e seus parâmetros fisiológicos encontram-se alterados em relação ao padrão basal de um RN hígido. Assim, tanto a resposta reflexa quando a modulada pode ser mascarada ou até mesmo ausente. Por isso, o cuidador deve atentar-se na escolha da escala que melhor se adequa à condição de saúde do RN, à sua acurácia diagnóstica, à experiência e disponibilidade da equipe assistencial para a avaliação da dor, à disponibilidade de exames e de equipamentos de monitorização dos sinais vitais cujos dados são eventualmente são utilizados na confecção do escore, entre outros pré-requisitos. A utilização de medidas não-farmacológicas e farmacológicas na prevenção, tratamento e controle da dor no RN já disfuncional em seus vários segmentos

corporais têm impactos positivos na resposta como um todo à doença de base, particularmente na resposta imunológica e na prevenção de dano maior do sistema nervoso central em curto e longo prazo.

Referências

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN *et al.* Prevention and management of pain in the neonate: an update. *Pediatrics*, v. 118, n. 5, p. 2231-2241, nov. 2006.
- ANAND, K. J. S. *et al.* Assessment of continuous pain in newborns admitted to NICUs in 18 European countries. *Acta Paediatrica*, Oslo, Norway: 1992, v. 106, n. 8, p. 1248-1259, ago. 2017.
- ANAND, K. J. S.; CARR, D. B. The Neuroanatomy, Neurophysiology, and Neurochemistry of Pain, Stress, and Analgesia in Newborns and Children. *Pediatric Clinics of North America*, v. 36, n. 4, p. 795-822, ago. 1989.

- ANDERSEN, R. D. *et al.* Pain assessment practices in Swedish and Norwegian neonatal care units. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, v. 32, n. 3, p. 1074–1082, set. 2018.
- ARIAS, M. C. C.; GUINSBURG, R. Differences between uni and multidimensional scales for assessing pain in term newborn infants at the bedside. *Clinics (São Paulo)*, v. 67, p. 1165–1170, 2012.
- BALLANTYNE, M. *et al.* Validation of the premature infant pain profile in the clinical setting. *The Clinical Journal of Pain*, v. 15, n. 4, p. 297–303, dez. 1999.
- BELLIENI, C. V.; JOHNSTON, C. C. Analgesia, nil or placebo to babies, in trials that test new analgesic treatments for procedural pain. *Acta Paediatrica*, v. 105, n. 2, p. 129–136, fev. 2016.
- BELTRAMINI, A. *et al.* Pain Assessment in Children Younger Than 8 Years in Out-of-Hospital Emergency Medicine: Reliability and Validity of EVENDOL Score. *Pediatric Emergency Care*, v. 35, n. 2, p. 125–131, fev. 2019.
- BELTSI, Y. *et al.* Derivation and Validation of a Risk Score to Predict Mortality of Early Neonates at Neonatal Intensive Care Unit: The END in NICU Score. *International Journal of General Medicine*, v. 14, p. 8121–8134, nov. 2021.
- BLAUER, T.; GERSTMANN, D. A simultaneous comparison of three neonatal pain scales during common NICU procedures. *The Clinical Journal of Pain*, v. 14, n. 1, p. 39–47, mar. 1998.
- BRITTO, C. D. *et al.* PAIN—Perception and Assessment of Painful Procedures in the NICU. *Journal of Tropical Pediatrics*, v. 60, n. 6, p. 422–427, 1 dez. 2014.
- CARTER, B. S.; BRUNKHORST, J. Neonatal pain management. *Seminars in Perinatology*, v. 41, n. 2, p. 111–116, mar. 2017.
- CASTAGNO, E. *et al.* Neonatal pain assessment scales: review of the literature. *Professioni Infermieristiche*, v. 75, n. 1, p. 17–28, abr. 2022.
- CHISWICK, M. L. Assessment of pain in neonates. *Lancet*, London, England, v. 355, n. 9197, p. 6–8, 1 jan. 2000.
- CHERMONT, A. *et al.* O que os pediatras conhecem sobre avaliação e o tratamento da dor no recém-nascido? *Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)*, v. 79, n. 3, p. 265–272, mar. 2003.
- CRAIG, K. D. *et al.* Pain in the preterm neonate: behavioural and physiological indices. *Pain*, v. 52, n. 3, p. 287–299, mar. 1993.
- CRAIG, K. D.; KOROL, C. T.; PILLAI, R. R. Challenges of judging pain in vulnerable infants. *Clinics in Perinatology*, v. 29, n. 3, p. 445–457, set. 2002.
- CREMILLIEUX, C. *et al.* Objective assessment of induced acute pain in neonatology with the Newborn Infant Parasympathetic Evaluation index. *European Journal of Pain*, London, England, v. 22, n. 6, p. 1071–1079, jul. 2018.
- GIORDANO, V. *et al.* Pain and Sedation Scales for Neonatal and Pediatric Patients in a Preverbal Stage of Development: A Systematic Review. *JAMA Pediatrics*, v. 173, n. 12, p. 1186, 1 dez. 2019.
- GLENZEL, L. *et al.* Validity and Reliability of Pain and Behavioral Scales for Preterm Infants: A Systematic Review. *Pain Management Nursing*, v. 24, p. e84–e96, jun. 2023.
- GRUNAU, R. V.; CRAIG, K. D. Pain expressions in neonates: facial action and cry. *Pain*, v. 28, n. 3, p. 395–410, 1987.
- GRUNAU, R. V. E.; JOHNSTON, C. C.; CRAIG, K. D. Neonatal facial and cry responses to invasive and non-

- invasive procedures. *Pain*, v. 42, n. 3, p. 295–305, set. 1990.
- GUINSBURG, R. *et al.* Behavioral pain scales assessment in neonates. *Journal De Pediatria*, v. 73, n. 6, p. 411–418, dez. 1997.
- GUINSBURG, R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido. *Journal de Pediatria*, v. 75, n. 3, p. 149–160, mar. 1999.
- HALL, R. W.; ANAND, K. J. S. Pain Management in Newborns. *Clinics in Perinatology*, v. 41, n. 4, p. 895–924, dez. 2014.
- HUMMEL, P. *et al.* Clinical reliability and validity of the N-PASS: neonatal pain, agitation and sedation scale with prolonged pain. *Journal of Perinatology*, v. 28, n. 1, p. 55–60, jan. 2008.
- HUMMEL, P.; LAWLOR-KLEAN, P.; WEISS, M. G. Validity and reliability of the N-PASS assessment tool with acute pain. *Journal of Perinatology: Official Journal of the California Perinatal Association*, v. 30, n. 7, p. 474–478, jul. 2010.
- LAWRENCE, J. *et al.* The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal network: NN*, v. 12, n. 6, p. 59–66, set. 1993.
- MAXWELL, L. G.; FRAGA, M. V.; MALAVOLTA, C. P. Assessment of Pain in the Newborn. *Clinics in Perinatology*, v. 46, n. 4, p. 693–707, dez. 2019.
- MCGRATH, P. A. An assessment of children's pain: a review of behavioral, physiological and direct scaling techniques. *Pain*, v. 31, n. 2, p. 147–176, nov. 1987.
- PERRY, M. *et al.* Neonatal Pain: Perceptions and Current Practice. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, v. 30, n. 4, p. 549–561, dez. 2018.
- SRINIVASA, R. *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, v. 161, n. 9, p. 1976–1982, set. 2020.
- STEVENS, B.; GIBBINS, S. Clinical utility and clinical significance in the assessment and management of pain in vulnerable infants. *Clinics in Perinatology*, v. 29, n. 3, p. 459–468, set. 2002.
- STEVENS, B.; GRUNAU, R. E. Pain in vulnerable infants. Introduction. *Clinics in Perinatology*, v. 29, n. 3, p. xv–xvii, set. 2002.
- STEVENS, B. J.; JOHNSTON, C. C.; GRUNAU, R. V. Issues of assessment of pain and discomfort in neonates. *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing: JOGNN*, v. 24, n. 9, p. 849–855, dez. 1995.
- TRISTÃO, R. *et al.* COMFORT behaviour scale and skin conductance activity: what are they really measuring? *Acta Paediatrica*, v. 102, p. e402-e-406, jun. 2013.
- VAN DIJK, M.; TIBBOEL, D. Update on Pain Assessment in Sick Neonates and Infants. *Pediatric Clinics of North America*, v. 59, n. 5, p. 1167–1181, out. 2012.
- WALCO, G. A.; CASSIDY, R. C.; SCHECTHER, N. L. Pain, hurt and harm. The ethics of pain control in infants and children. *New England Journal of Medicine*, v. 25, n. 331, p. 541–544, ago. 1994.

ÍNDICE REMISSIVO

#

β-endorfina 36

A

adaptação 90, 100, 101, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 139, 145, 182, 188, 229

adenosina 60

adolescente 17, 74, 83, 95, 103, 217, 227, 239, 241, 248, 275, 285, 5, 8, 9, 10

albumina 200, 232

amamentação 83, 101, 105, 231, 244, 245, 246, 248, 258, 261, 265, 271, 282

AMDA 98

NMDA 98, 107, 137, 139, 214

analgesia 18, 22, 41, 42, 56, 59, 63, 64, 68, 70, 75, 76, 77, 93, 101, 102, 105, 106, 118, 150, 151, 159, 162, 163, 168, 182, 183, 186, 187, 189, 195, 196, 199, 201, 202, 204, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 233, 234, 235, 236, 237, 248, 251, 254, 257, 260, 265, 266, 268, 269, 271, 14

anestesia 30, 56, 60, 63, 64, 65, 68, 76, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 212, 213, 234, 14

analgésico 19, 21, 23, 32, 86, 101, 102, 103, 118, 119, 176, 193, 194, 211, 222, 233, 234, 235, 236, 245, 246, 247, 248, 255, 258, 260, 271, 272

analgésicos 19, 21, 102, 103, 119, 176, 193, 194, 211, 222, 233, 234, 236, 245, 246, 248, 258, 271

ansiedade 18, 19, 21, 84, 85, 87, 88, 103, 110, 119, 121, 122, 123, 125, 229, 279

anti-inflamatório 147, 222, 233, 271
 avaliação 17, 18, 19, 20, 21,
 22, 23, 24, 35, 48, 61,
 67, 68, 70, 75, 76, 111,
 112, 116, 120, 173, 174, 175,
 176, 177, 178, 179, 180, 181,
 182, 184, 185, 186, 187, 191,
 192, 193, 194, 195, 196, 197,
 199, 203, 209, 210, 221, 228,
 229, 243, 248, 250, 253, 261,
 262, 263, 264, 266, 268, 269,
 270, 271, 273, 280, 281, 285,
 286, 287, 288, 171, 14

B

bainha de mielina 51

C

catastrofização 76, 104, 122, 124,
 125

coactions 27

córtex somatossensorial 57, 71, 74,
 109, 217

cortisol 36, 61, 85, 86, 87,
 88, 90, 91, 92, 245, 259,
 271, 280, 286, 288

ocitocina 90

cortisona 90

D

dor crônica 89, 110, 111, 112, 114,
 116, 118, 119, 120, 122, 123,
 124, 125, 128, 132, 136, 138,
 146, 147, 220, 234, 236, 270,
 285, 286, 287, 288, 15

dor visceral 98, 138, 217, 218, 219,
 221, 222, 14

E

eixo HHA, eixo HPA 39, 84, 85,
 86, 87, 88, 89, 90, 91,
 105, 218, 219, 294

eixo hipotálamo-hipófise-adrenal 36,
 192, 218, 280, 291

eletroencefalograma 59, 60, 102,
 105, 276, 280

emoção 98, 133, 139, 140, 145,
 175

emoções 18, 21, 22, 35,
 73, 86, 88, 96, 110, 121,
 123, 125, 173,

empatia 23, 123, 124

epigenética 32, 35, 84, 89, 91,
 7

equilíbrio 27, 28, 31, 32, 36,
 37, 39, 40, 41, 73, 132,
 240, 255

escala NFCS 178, 259

NIPS 177, 178, 180, 185, 194,
 195, 209, 210, 229, 270, 285

PIPP 53, 177, 178, 181, 182,
 185, 187, 189, 194, 195, 209,
 210, 229, 236, 256, 257, 261,
 270

CRIES 177, 195, 209, 210, 229,
 236

COMFORTneo 210, 221

N-PASS 177, 178, 183, 184, 185,
 186, 188, 195, 197, 209, 210,
 229

espasmo 126, 179

espasmos 126, 179

estresse 18, 31, 36, 61, 63,
 83, 84, 86, 87, 88, 89,
 90, 91, 96, 98, 102, 103,
 105, 121, 123, 124, 137, 147,
 176, 184, 193, 194, 218, 219,
 229, 234, 243, 245, 256, 280,
 286, 14, 5, 7, 12

exteroceptiva 47

F

farmacocinética 200, 201, 202, 204,
 209, 211, 213, 233, 235, 271

fármacos 19, 199, 200, 201, 202, 209, 211, 212, 222, 236, 271

fatores 18, 21, 30, 60, 74, 89, 95, 97, 98, 102, 103, 104, 110, 111, 114, 120, 121, 122, 124, 125, 131, 137, 147, 201, 203, 218, 242, 245, 248, 262, 264, 267, 270, 277, 280, 287

fenômeno 17, 18, 20, 24, 30, 68, 95, 97, 103, 117, 137, 138, 176, 177, 187, 192, 269

fenótipo 88, 89, 99, 102

fibras aferentes Aδ 47, 109

fibras aferentes C 47, 109

H

habituação 52, 95, 96, 99, 101, 102, 104, 105, 108, 242, 269, 287, 14

hipersensitividade 60, 287

hipoalgesia 117, 118, 119, 120, 138

I

iatrogenia 96

idoso 17, 74, 222

imunoglobulina A 32, 36, 89

- IgA 17, 18, 21, 24, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 47, 50, 56, 62, 63, 64, 68, 71, 73, 86, 89, 97, 98, 99, 101, 102, 104, 105, 106, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 124, 125, 127, 130, 139, 140, 142, 143, 147, 162, 167, 193, 200, 206, 220, 221, 222, 230, 232, 233, 246, 259, 262, 279,

imunoglobulina secretora A 40

- IgAs 35, 40, 110,

indicador fisiológico 180

inibição neural 34

instrumentos unidimensionais 23

bidimensionais 130, 132

multidimensionais 19, 23, 48, 68, 176, 291

interleucina 118

interoceptiva 47

M

manejo 17, 18, 20, 24, 31, 51, 52, 64, 75, 102, 105, 106, 174, 199, 221, 222, 227, 229, 231, 242, 243, 244, 245, 248, 253, 254, 255, 256, 257, 262, 265, 266, 271, 287, 291, 225, 15

maturação 30, 31, 32, 34, 36, 48, 52, 56, 57, 58, 60, 62, 63, 65, 73, 90, 97, 200, 202, 209, 218, 275, 276, 278, 280, 281

medidas de alívio 191

- de conforto 175, 191, 230, 247, 254

mesencéfalo 97, 117

método canguru 83, 241, 244, 249, 250, 254, 263, 271, 281, 282, 10, 11, 12

modelo biopsicossocial 18, 120, 125

modulação 49, 51, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 69, 95, 115, 117, 119, 147, 255, 271, 14

morbidade 17, 119, 175, 192, 204, 221, 222, 233, 268, 269, 278

N

neuroarqueologia 27, 28, 29, 33, 34, 39, 41, 13

neurodesenvolvimento 24, 28, 31, 38, 48, 50, 76, 83, 84, 91, 277, 279, 280, 286, 14, 5, 9

NIRS 70, 71

nociceptivo 21, 31, 35, 47, 48,
50, 51, 52, 55, 56, 57,
58, 59, 62, 63, 65, 69,
70, 72, 75, 96, 98, 100,
102, 103, 104, 105, 109, 110,
113, 114, 115, 116, 117, 119,
120, 126, 127, 128, 130, 131,
132, 133, 134, 136, 137, 139,
145, 174, 176, 177, 203, 217,
218, 220, 228, 244, 267, 291, 13

nociceptivos 21, 31, 47, 48,
50, 55, 58, 59, 62, 69,
70, 72, 75, 96, 98, 102,
104, 105, 110, 114, 116, 120,
126, 127, 130, 131, 132, 133,
134, 136, 137, 139, 217, 228,
244, 13

nociceptor 30, 38, 57, 64, 69,
98, 99, 103, 107, 108, 109,
126, 137, 151, 160, 169, 217,
259, 267

nociceptores 30, 38, 57, 64,
69, 98, 99, 103, 109, 126,
137, 217, 259, 267

noradrenalina 61, 118

P

plasticidade 34, 62, 75, 91, 100,
104, 134, 138, 139, 219, 279

potencial de ação 49, 57, 69, 96
prevenção 55, 91, 146, 192, 195,
213, 239, 242, 244, 245, 246,
247, 248, 253, 254, 255, 256,
265, 291, 10

procedimento doloroso 52, 98, 176,
192, 194, 245, 258, 260

invasivo 56, 62, 71, 74, 75,
87, 96, 174, 180, 227, 241,
244, 257, 258, 259, 261, 271,
272, 280

proprioceptiva 47, 116, 127

psicofísica 20

Q

queimadura 20, 287

R

Reflexo de Hoffman 114

regeneração 118, 144, 147, 279

ressonância magnética 39, 73, 76,
103, 145, 193

ressonância magnética funcional 73,
193

S

sensitização 52, 95, 96, 97, 98,
99, 100, 101, 102, 103, 104,
105, 106, 121, 122, 127, 131,
134, 136, 137, 138, 139, 145,
269, 14

sistema límbico 58, 61, 64, 69,
96, 97

sistema nervoso central 20, 31, 47,
56, 57, 91, 99, 109, 118,
120, 136, 138, 143, 173, 192,
195, 201, 222, 227, 256, 275

SNC 47, 51, 56, 57, 58,
60, 99, 192, 200, 201, 203,
227, 275, 276, 278, 280, 281

sistema nervoso periférico 47, 48,
57, 69

SNP 47, 51, 57

sucção não-nutritiva 244, 246, 247

T

terminações nervosas livres 49, 50,
51

transdução 49, 69

tratos 49, 51, 58, 88, 91,
99, 109, 217, 218

trauma 18, 86, 87, 92, 94,
155, 161, 220

tronco cerebral 49, 50, 57, 70,
117, 128, 218, 276

TSST-C 87, 88

U

UTIN 30, 31, 83, 84, 87,
88, 91, 96, 98, 101, 110,
160, 169, 191, 192, 193, 194,
227, 228, 231, 234, 235, 236,
239, 240, 241, 242, 243, 244,
245, 246, 251, 264, 268, 269,
277, 278, 279, 280, 281

V

via espino-reticular 97
via opioide 99
vias 30, 36, 38, 48, 49, 50,
51, 56, 57, 58, 59, 62,
64, 70, 72, 96, 97, 100,
102, 105, 110, 113, 114, 115,
119, 135, 136, 144, 147, 199,
209, 217, 218, 232, 267, 276, 278

A Editora UnB é filiada à



Este livro foi composto em Jost e Ten Oldstyle.

Este livro apresenta o estado da arte sobre a dor no feto e no recém-nascido prematuro e o de termo. Ele tem a meta de cooperar com a difícil tarefa de compreender o fenômeno do processamento da informação dolorosa em seres humanos numa faixa etária tão especial do desenvolvimento neurológico e busca ajudar os pequenos pacientes, seus pais e as equipes de saúde que os acompanham a passar pela experiência dolorosa com o menor impacto negativo possível. Logo, esta é uma publicação abrangente que inclui os primórdios neuroarqueológicos e filogenéticos da formação do sentido e da percepção da dor e sua importância na configuração da mente humana, sobre o quão precoce o registro nociceptivo começa a interferir na arquitetura cerebral, e qual é a resposta da ciência e da prática clínica no Brasil e no mundo sobre a dor na criança muito pequena e as perspectivas futuras de pesquisa e tratamento. A publicação cobre quatro seções sobre os mecanismos da dor, o impacto da experiência dolorosa em curto e longo prazo, a avaliação e o manejo clínico da dor. Foram reunidos pesquisadores e clínicos do Brasil e de outros países com sólida contribuição para esta área. Os autores colaboradores são médicos, enfermeiros, psicólogos, fisioterapeutas, engenheiros biomédicos, que se destacam por excelência em suas áreas de pesquisa e prática clínica, além da contribuição também importante de jovens cientistas apaixonados pela área de pesquisa em dor nos neonatos. Este livro conta com representações de diferentes países dentre eles Austrália, Brasil, Canadá e Inglaterra. O Brasil está representado em diferentes estados e regiões incluindo Centro-Oeste, Nordeste, Sul e Sudeste. Espera-se com isso preencher uma importante lacuna no Brasil com este guia para os profissionais e interessados em geral no estudo da dor no recém-nascido. Boa leitura,

José Alfredo Lacerda de Jesus e Rosana Maria Tristão
Organizadores