



Manual de acidentes em

pediatria:

do manejo clínico à prevenção

Letícia Lima de Oliveira
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021



Manual de acidentes em

pediatria:

do manejo clínico à prevenção

Letícia Lima de Oliveira
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Manual de acidentes em pediatria: do manejo clínico à prevenção

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Flávia Roberta Barão
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Letícia Lima de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M294 Manual de acidentes em pediatria: do manejo clínico à prevenção / Organizadora Letícia Lima de Oliveira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-475-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.754210110>

1. Saúde. I. Oliveira, Letícia Lima de (Organizadora). II. Título.

CDD 613.6

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

PREFÁCIO

Acidentes não ocorrem de modo imprevisível, por acaso – com exceção dos desastres naturais. Dessa forma, infere-se que é possível preveni-los. Porém, o que se observa é a sobrecarga do sistema de saúde por injúria de causas externas. O pediatra tem a missão profissional de lidar com a promoção da saúde e a prevenção, o diagnóstico, o tratamento e a recuperação/reabilitação da população infantil, em todos os tipos de agravos.

Agravo é caracterizado por “qualquer dano à integridade física, mental e social dos indivíduos provocado por circunstâncias nocivas, como acidentes, intoxicações, abuso de drogas, e lesões auto ou heteroinfligidas”, segundo o Ministério da Saúde. Tendo isso em vista, cabe a análise dos fatores de risco para determinados acidentes, principalmente de acordo com a faixa etária e, com isso, haja instituição da prevenção necessária no momento oportuno, ou pelo menos, para minimizar a gravidade dos traumas.

Ademais, intervenções multissetoriais e universais, priorizando a conscientização da comunidade e envolvendo modificações ambientais, implantação de políticas públicas e legislação devem ser incorporadas pelos setores políticos e de saúde pública.

Os profissionais de saúde precisam conhecer acerca dos acidentes na faixa etária pediátrica, desde os médicos nas Unidades Básicas de Saúde e os plantonistas do Pronto Atendimento, até os especialistas em pediatria. É preciso que todos incorporem em suas consultas orientações sobre segurança da criança e do adolescente, conscientizando as famílias sobre a necessidade imperativa de tornar seguros os diversos ambientes em que ocorre o crescimento e desenvolvimento das crianças.

Este livro discorre sobre os principais acidentes na faixa etária pediátrica, além de exaltar a importância da orientação quanto a sua prevenção.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

INTOXICAÇÃO EXÓGENA

João Pedro Matos de Santana
Paulo José Medeiros de Souza Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101101>

CAPÍTULO 2..... 27

QUEIMADURAS

Agatha Prado de Lima
Diana Soares da Silva
Paulo José Medeiros de Souza Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101102>

CAPÍTULO 3..... 40

SUFOCAÇÃO E ENGASGAMENTO

Jussara Cirilo Leite Torres
Patrícia Costa Alves Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101103>

CAPÍTULO 4..... 49

ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTOS

Michelle Vanessa da Silva Lima
Paulo José Medeiros de Souza Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101104>

CAPÍTULO 5..... 66

QUEDAS

Tháís de Oliveira Nascimento
Patrícia Costa Alves Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101105>

CAPÍTULO 6..... 86

ACIDENTES AUTOMOBILÍSTICOS

Letícia Kallyne Rodrigues da Silva
Marcos Reis Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542101106>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 119

CAPÍTULO 2

QUEIMADURAS

Data de aceite: 02/08/2021

Agatha Prado de Lima

Diana Soares da Silva

Paulo José Medeiros de Souza Costa

PONTOS IMPORTANTES

- Queimadura é definida como uma lesão na pele com aspecto de ferida traumática causada por agentes químicos, térmicos, elétricos, radioativos ou pelo atrito.

- O agente causal mais comum em crianças são os líquidos aquecidos (escaldadura), variando de 37% a 71%.

- Para queimaduras pediátricas, é indicada a tabela de LundBrowder, por apresentar maior precisão em relação à proporção corporal e à idade.

- O tratamento inicial do paciente com queimadura pediátrica requer avaliação de comprometimento potencial das vias aéreas e reposição volêmica com Ringer lactato, de acordo com a Fórmula de Galbeston.

- O tratamento das lesões térmicas pequenas e isoladas consiste principalmente na remoção de roupas e detritos, resfriamento, limpeza simples, curativos apropriados para a

pele, controle da dor e profilaxia do tétano.

1 | INTRODUÇÃO

Dentre os acidentes infantis, merecem destaque as queimaduras, em função da elevada morbimortalidade que atinge as crianças e das sequelas físicas e psicológicas oriundas dessa injúria. Sabe-se que crianças possuem riscos particularmente elevados de lesão por queimaduras, visto que a pele nos indivíduos nesse grupo etário é fina e frágil, portanto, mesmo um período limitado de contato com uma fonte de calor é capaz de ocasionar uma queimadura de espessura plena e muito mais grave (MESCHIAL et al, 2016).

Queimadura é definida como uma lesão na pele com aspecto de ferida traumática causada por agentes químicos, térmicos, elétricos, radioativos ou pelo atrito que pode acometer órgãos adjacentes, sendo sua prevalência maior em cozinhas residenciais (CAMPOS et al,2016). Podem variar desde uma pequena flictena na pele até agressão grave, capaz de desencadear um grande número de respostas sistêmicas como distúrbios eletrolíticos, alterações metabólicas e complicações infecciosas (LUCENA; FIGUEREDO; 2017).

Estima-se que no Brasil ocorram 1 milhão de acidentes de queimaduras por ano. Destes, 100 mil procuram atendimento hospitalar e 2500

morrerão de forma direta ou indireta pelas suas lesões (SANCHEZ et al, 2016). Em relação à despesa, um paciente queimado gera um custo de cerca de US\$ 1.000,00 por dia, quando internado em uma unidade de tratamento de queimaduras. Dados da Sociedade Brasileira de Queimados, mostram que um paciente “grande queimado” representa despesa entre R\$ 1.200,00 e R\$ 1.500,00 por dia apenas durante sua internação. Ainda, segundo o Ministério da Saúde, investe-se aproximadamente R\$ 1 milhão por mês com internações de pacientes graves (LEITE et al, 2016).

As queimaduras continuam sendo um dos tipos mais comuns de trauma particularmente em crianças, cujas habilidades psicomotoras, baixa consciência espacial e comportamento exploratório as colocam em risco aumentado de lesão (FREAR et al,2019). Nesse grupo, as queimaduras podem causar graves complicações físicas e psicológicas. Sendo assim, as lesões por queimaduras representam uma séria ameaça para crianças pequenas nos países em desenvolvimento e desenvolvidos (PATEL et al, 2018).

2 | EPIDEMIOLOGIA

No Brasil, segundo o Ministério da Saúde, as crianças respondem por quase 50% das vítimas de queimaduras e em sua maioria se queimam em casa (SANTOS JUNIOR et al.,2016). Entre os incidentes, as queimaduras se destacam como a quarta maior causa de morte infantil e mesmo quando não levam ao óbito, produzem sequelas físicas e psicológicas irreparáveis (LUCENA; FIGUEREDO; 2017). A incidência de queimaduras é de cerca de 1% no mundo e 0,79% em crianças (WANG et al, 2016).

Na população pediátrica ocorrem com maior frequência nos países em desenvolvimento, com incidência maior nos países de baixa e moderada renda em comparação aos países de alta renda. Estudos em todo o mundo demonstraram que a incidência de lesões por queimadura é mais alta em crianças com menos de 4 anos de idade, com fatores responsáveis que variam de impulsividade, falta de consciência, níveis mais altos de atividade devido à curiosidade natural e dependência total de cuidadores (DHOPE, 2017)

Nos Estados Unidos, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CCPD) relata que 5% das mortes não intencionais por lesões em crianças entre 0 e 9 anos foram atribuídas a queimaduras. O CCPD relatou que crianças na faixa etária de 1 a 4 anos apresentaram taxas mais altas de morte devido a lesões por chama do que outras faixas etárias. As crianças nos países em desenvolvimento tendem a ter queimaduras mais graves e mais complicações adversas devido às queimaduras do que as crianças do mundo desenvolvido (PATEL et al, 2018).

Em relação ao sexo, a maior incidência de queimaduras entre os meninos pode estar relacionada à diferença comportamental, sendo observado entre as crianças do

sexo masculino tem maior participação em brincadeiras de risco, acarretando em maior exposição aos agentes causais das queimaduras. Já em relação ao local da ocorrência das queimaduras, destaca-se o ambiente domiciliar, considerado o local de maior permanência das crianças, mas que pode ofertar risco para diversos tipos de acidentes (MESCHIAL et al, 2016)

3 | FATORES DE RISCO

Os principais fatores de risco de queimadura na criança e no jovem são: negligência familiar, líquidos e comidas quentes, uso de velas e fósforos, costumes locais (festas juninas) e violência em famílias de baixa renda (CAMPOS et al,2016). O álcool líquido é o principal agente relacionado às queimaduras por substâncias inflamáveis. Por ser um produto disponível em diversos setores à população, não possui restrição eficaz que sirva de informativo e/ou preventivo aos seus consumidores (LEITE et al, 2016).

Vários estudos examinaram fatores de risco associados a queimaduras em crianças pequenas em países em desenvolvimento. Em um estudo realizado no Rio de Janeiro constatou que o risco de queimaduras na infância era maior: em crianças que moravam em casas lotadas, não eram o primogênito, tinham uma mãe grávida, haviam se mudado recentemente para uma nova residência, e em mãe recentemente demitida de um emprego (PATEL, 2018)

O agente causal mais comum em crianças são os líquidos aquecidos (escaldadura), variando de 37% a 71% nos trabalhos estudados, muito provavelmente por elas terem acesso a ambientes de risco, como cozinhas. É percebido que crianças menores de 1 ano as lesões são causadas por descuido do adulto responsável, geralmente por escaldadura. Em crianças maiores de 5 anos percebe-se um aumento significativo por lesões causadas por chama direta, isso provavelmente pelo início de independência da criança, sendo que em uma grande parte dessas queimaduras foram causadas por álcool (SANCHEZ et al, 2016)

As escaldaduras são as lesões mais frequentes em crianças. Virar uma vasilha que contém água quente, sopa ou cair em uma vasilha que contém algum líquido quente ou fervente, independente de sua qualidade, são as causas mais frequentes de agentes neste tipo de lesão. Em geral, os agentes causadores têm ação quase instantânea, que depende muito de sua temperatura, da área do corpo afetada e do tempo de ação (MOYA et al, 2015).

4 | CLASSIFICAÇÃO

A classificação das queimaduras depende do comprometimento da estrutura e de

qual produto ou agente o indivíduo foi exposto. Podem ser classificadas quanto ao grau de profundidade como:

- **Primeiro grau:** quando as lesões atingem somente a camada epidérmica;
- **Segundo grau:** quando há comprometimento da epiderme e a camada superficial ou profunda da derme;
- **Terceiro grau:** acomete, além da pele, outros tecidos como o subcutâneo, músculos, tendões e até mesmo os ossos.

Quanto maior a área corporal queimada, maior o índice de mortalidade (LUCENA; FIGUEREDO; 2017).

A profundidade da lesão depende da temperatura do agente causal e da duração do contato com o agente. Crianças e idosos apresentam pele mais sensível que a de um adulto, de forma que queimaduras superficiais apresentam rápida progressão para níveis mais profundos e queda do estado geral (NIGRO et al, 2019).

Espessura	Aspecto	Conduta
Parcial superficial · Lesões na epiderme e na derme superficial · Queimadura de 2º grau	Eritematoso e doloroso. Apresenta bolhas (rompidas)	Cicatrizam espontaneamente dentro de 2 semanas, geralmente sem cicatrizes
Parcial profunda · Lesões na epiderme e na derme mais profunda · Existência de derme viável · Queimadura de 2º grau	Mais brancas e menos eritematosas à medida que a profundidade da derme aumenta	Curam espontaneamente, geralmente após 3-4 semanas. O grau de cicatrização está relacionado ao tempo de reepitelização
Completa · Lesão na epiderme e na derme inteira · Queimadura de 3º grau	São brancas, marrons ou pretas	Não cicatrizam espontaneamente, exceto as muito pequenas que cicatrizam por contração da ferida

Quadro 1: Classificação da profundidade da queimadura

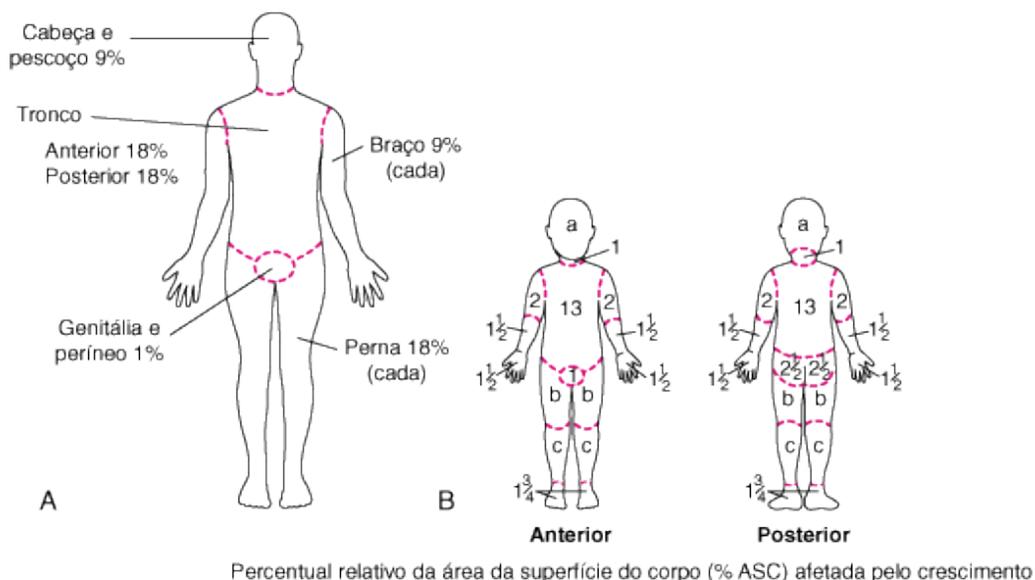
Fonte: SHARMA; PARASHAR, 2010

Tamanho da queimadura

A regra dos nove é frequentemente usada nas salas de emergência para avaliar o paciente adulto. Nas crianças, a área de superfície corporal (ASC) relativa da cabeça e o pescoço é muito maior do que nos adultos, e a ASC associada à extremidade inferior é muito menor (HENRIQUE et al., 2013). No entanto, essa Regra dos Nove não é indicada para mensurar queimaduras em crianças, pela possibilidade de induzir a erros grosseiros (WIKTOR et al, 2019).

A área de superfície corporal total ajustada pela idade deve ser considerada no seu cálculo, e em pacientes menores de 15 anos, o método de Lund e Browder é recomendado, pois ajusta a área de superfície corporal total com os diferentes períodos de crescimento e proporciona uma avaliação mais precisa (CUBILLO-LOPEZ, 2015)

Comumente, os profissionais da saúde classificam as queimaduras como leve, médio e de grande porte. Assim, se a lesão atinge menos de 10% é considerada leve, quando o comprometimento é entre 10% a 20% da superfície corpórea, denomina-se em médio queimado, e grande queimado, aquele que teve uma lesão que comprometeu mais de 20% da área corporal (OLIVEIRA, 2012).



Parte do corpo	Idade				
	0 ano	1 ano	5 anos	10 anos	15 anos
a = 1/2 da cabeça	9 1/2	8 1/2	6 1/2	5 1/2	4 1/2
b = 1/2 da coxa	2 3/4	3 1/4	4	4 1/4	4 1/2
c = 1/2 da perna inferior	2 1/2	2 1/2	2 3/4	3	3 1/4

Figura 1: Representação da estimativa da Área Corporal Queimada

(A) Regra dos nove (para adultos) e (B), Tabela de Lund-Browder (para crianças) para estimar a extensão das queimaduras.

Fonte: WOLF, 2018

5 I QUADRO CLÍNICO

As queimaduras podem ser caracterizadas com um comprometimento que causa vários distúrbios físicos, como, por exemplo: perda de volume líquido, mudanças metabólicas,

deformidades corporais e risco de infecção. Podem ocasionar ainda complicações na saúde mental do paciente pediátrico (LUCENA; FIGUEREDO; 2017).

Entre os órgãos atingidos pelas queimaduras, a pele é comumente a mais afetada. Considerada o maior órgão do corpo humano, é a parte do organismo que recobre e resguarda a superfície corporal (KRISHNAMOORTHY et al, 2012). Em relação à superfície corporal queimada, a criança apresenta uma peculiaridade, pois possui uma área corporal maior em relação ao peso do que os adultos, o que a torna mais suscetível à perda de líquido e hipotermia. Por esse motivo, necessita de um primeiro atendimento rápido e eficiente, e de profissionais capacitados para atender a essa faixa etária (SILVA et al, 2016).

A extensão e a profundidade da lesão nas crianças, diferentemente dos adultos, geralmente são mais graves. Isso porque as proporções corporais da criança diferem, resultando em maior perda de água e de calor por evaporação e, portanto, o extravasamento de líquidos é geralmente maior. As queimaduras podem produzir lesões devastadoras para as crianças, cujo efeito imediato é agravado pela dor contínua, desfiguração cosmética e física, comprometimento, múltiplas trocas de curativos e procedimentos cirúrgicos (CHALYA et al, 2011).

As queimaduras desencadeiam estereótipos locais e alterações sistêmicas fisiológicas que aumentam de intensidade com tamanho e profundidade da ferida. Mudanças sistêmicas são mínimas quando o tamanho total da queimadura é pequeno, o que significa menos de 10% da superfície corporal. À medida que as queimaduras aumentam, os efeitos sistêmicos podem se tornar muito significativos (SHERIDAN, 2018).

A dor presente logo após a queimadura é devida à estimulação direta e à lesão de nociceptores presentes na epiderme e na derme, o que leva à transmissão de impulsos nervosos pelas fibras C e A-delta até o corno dorsal da medula espinal. A intensidade da dor varia, mas é tipicamente máxima em locais de perda cutânea, assim como em áreas doadoras de tecido. Em caso de queimaduras profundas, a destruição inicial das terminações nervosas leva a uma insensibilidade local. Nessas áreas pode haver uma regeneração desordenada de tecido nervoso, o que irá predispor ao aparecimento de dor neuropática (CASTRO, 2013).

A resposta sistêmica a uma queimadura resulta de resposta do corpo a uma gama de mudanças complexas e agravos, que pode incluir alterações neuro-hormonais, perda de fluido, hipoproteinemia e hipotensão. Em crianças com grandes queimaduras, a resposta sistêmica pode se manifestar como febre alta e disfunção de múltiplos órgãos sem infecção. Durante o primeiro ao segundo dia após uma lesão maior, um estado hipodinâmico com diminuição do débito cardíaco e a taxa metabólica é comum (SHERIDAN, 2018).

As queimaduras ou lesões por inalação estimulam uma síndrome da resposta inflamatória sistêmica, inicialmente não infecciosa, com subsequente extravasamento

capilar para o espaço extravascular; é por isso que as medidas de fluidoterapia são a pedra angular na reanimação do paciente queimado. Quanto maior a perda de pele, maior a suscetibilidade do paciente queimado a processos infecciosos, pois fica exposto a fatores como descarga de exsudato com colonização bacteriana, depressão do sistema imunológico e aumento do metabolismo (CUBILLO-LOPEZ, 2015).

Entre as complicações agudas que contribuem para a mortalidade precoce estão a insuficiência pulmonar, a insuficiência renal aguda e o choque do paciente queimado, que geralmente surgem nas primeiras 72 horas após a queimadura. Como complicações tardias que aumentam a mortalidade nesses pacientes, encontramos infecções de partes moles, sepse e falência secundária de múltiplos órgãos (GALLEGOS et al, 2019).

Preditores de lesão por inalação significativa e insuficiência respiratória iminente, incluindo estridor, chiado, baba e rouquidão, são indicativos de inchaço e comprometimento das vias aéreas. A disfunção renal e hepática é o resultado da diminuição da perfusão secundária a causas multifatoriais de hipotensão, incluindo perda significativa de fluido evaporativo, perda de proteínas e volume circulante efetivo diminuído. Além da ferida como fonte óbvia de infecção, outros locais que exigem vigilância no paciente queimado incluem translocação bacteriana do intestino, infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter intravenoso, cateteres urinários e pneumonia associada ao ventilador. Febre, taquicardia e leucocitose são frequentes em pacientes queimados e não indicam necessariamente sepse (KRISHNAMOORTHY et al, 2012).

6 | CONDUTA

A criança queimada requer atenção imediata e especializada, pois o manejo adequado nos primeiros momentos de sofrimento das lesões pode determinar sua evolução satisfatória, portanto, são consideradas essas primeiras horas: as horas de ouro do paciente queimado. A extensão da queimadura e a profundidade são os principais fatores que estabelecem o prognóstico. Outros fatores também podem ser decisivos, como a transferência adequada no menor tempo possível e para o local certo, podendo ser decisivos na mortalidade e evolução do paciente (HERNANDEZ et al, 2018).

Nas recomendações dos primeiros socorros no atendimento às queimaduras locais, o resfriamento da lesão deve ser feito com água em temperatura ambiente (15 a 25°C) nos primeiros 30 minutos do contato com o agente causador da queimadura. Esse procedimento tem por objetivo minimizar a dor e a profundidade da queimadura. O uso de água muito gelada ou mesmo gelo está relacionado à piora da extensão e da profundidade da lesão (BERNOCHE et al, 2019).

Na clínica, isso pode ser feito misturando uma parte de solução salina refrigerada com uma parte de solução salina à temperatura ambiente. Pacientes, principalmente crianças

pequenas, devem ser cuidadosamente monitorados quanto a hipotermia em queimaduras que cobrem mais de 10% da área total da superfície corporal (WIKTOR et al, 2019).

O resfriamento é uma das medidas de primeiros socorros mais conhecidas na queimadura. Eliminar o calor, evita edema e danos adicionais aos tecidos e pode diminuir a dor. Depois do resfriamento, a ferida deve ser coberta para prevenir a hipotermia, especialmente em crianças com queimaduras graves (BAARTMANS, 2016).

Os objetivos do manejo inicial do paciente incluem a preservação da homeostase geral. Lesões graves por queimadura não apenas resultam em danos locais devido à lesão provocada, mas em muitos casos resultam em lesões em vários sistemas. Os esforços iniciais estão focados na ressuscitação, manutenção da estabilidade hemodinâmica e controle das vias aéreas (KRISHNAMOORTHY et al, 2012). A via aérea é mais estreita em crianças, predispondo à obstrução, principalmente na presença de edema que complica uma queimadura maior (SHARMA; PARASHAR;2010).

O tratamento sistêmico do paciente queimado foca na redução do edema, manutenção da hemodinâmica e função renal, prevenção ou combate a infecções, preservação dos tecidos viáveis, proteção da microcirculação, fortalecimento das defesas inatas e fornecimento de substratos essenciais para sustentação dos tecidos viáveis e recuperação (CARBONI, 2019).

O cálculo da extensão da queimadura no manejo é um aspecto fundamental, devido à necessidade de hidroterapia intensiva em queimaduras de larga escala, que é definida como a porcentagem da ASC afetada por lesão térmica, ou seja, a superfície do corpo queimado considerará apenas as áreas afetadas e com espessura parcial e total (LÓPEZ, 2015).

O tratamento inicial do paciente queimado, considerado paciente traumatizado, deve seguir os padrões estabelecidos que incluem uma abordagem primária e uma secundária. Junto com essas abordagens estão as indicações para fluidoterapia, que são: paciente com menos de 1 ano com comprometimento $\geq 10\%$ da ASC e paciente com mais de 1 ano com comprometimento $\geq 15\%$ da ASC (WIKTOR et al, 2019).

Como regra geral, uma criança com queimaduras superficiais inferiores a 10% da ASC não precisa de líquidos parenterais. Assim, cada caso precisa ser individualizado. Uma criança que recusa qualquer coisa por via oral pode necessitar de líquidos parenterais (SHARMA; PARASHAR; 2010).

Na estimativa de líquidos, diferentes fórmulas e soluções eletrolíticas estão disponíveis; no entanto, é sugerido o Galboston, devido à sua maior precisão ao considerar a ASC e os requisitos subsequentes para os fluidos de manutenção. Para esta fórmula, é necessário pesar e medir o paciente para obter a superfície corporal total (SCT) e, por meio de uma regra de 3 com a ASC obtida, esse valor será estimado em metros quadrados

(LÓPEZ, 2015).

FÓRMULA DE GALBESTON (Primeiras 24h):
(5000 ml de ASC m²) + (2000 ml de SCT m²)

Adaptado de WIKTOR et al, 2019

A Associação Americana de Queimaduras (ABA) ressalta que, nas primeiras oito horas, os líquidos cristaloides são uma pedra angular da terapia, sendo o Ringer de lactato a primeira escolha. O uso de solução salina a 0,9% não é recomendado de forma aguda, devido à alta carga de cloro e à acidose metabólica prolongada. Os débitos urinários mais baixos podem estar associados à hipoperfusão e os débitos mais elevados ao aumento do edema tecidual. O acesso vascular em crianças com queimaduras graves pode ser difícil, mas uma cânula intraóssea é uma opção quando o acesso intravenoso não pode ser alcançado rapidamente em crianças menores de 6 anos (ABA, 2017).

Uma infusão inadequada de fluidos resulta em isquemia tecidual, insuficiência renal e extensão de feridas indeterminadas em profundidade. A administração excessiva de líquido pode provocar edema pulmonar, insuficiência cardíaca, síndrome do compartimento (nas extremidades, tórax ou abdômen) (SHARMA; PARASHAR;2010).

Em pacientes pediátricos, a dor pode ser destacada na fase aguda da queimadura, que inclui estabilização hemodinâmica, recuperação da integridade capilar e melhora do estado físico e cognitivo. É nessa fase que as trocas de curativos, desbridamentos, enxertos, fisioterapia são vivenciados com maior intensidade. Portanto, nesse processo de recuperação, crianças e adolescentes queimados podem apresentar mais irritabilidade (SCAPIN, 2020).

O uso de fármacos é a principal e mais efetiva forma de tratamento da dor em pacientes queimados, por causa da sua própria natureza e intensidade. Dentre os fármacos mais usados, os opioides assumem o papel principal na terapia da dor em pacientes queimados. Citam-se como exemplos a infusão de opioides por via venosa, com ou sem analgesia controlada pelo paciente, e a administração oral de opioides de longa duração (metadona) ou com absorção enteral prolongada (morfina ou oxicodona de liberação controlada). Os opioides e o tramadol também promovem efeito benéfico em dor neuropática. Anti-inflamatórios, dipirona e paracetamol esses medicamentos podem reduzir a quantidade de opioides necessária em até 20-30%. Anti-inflamatórios não esteroides (AINE) podem também reduzir os efeitos adversos dos opioides de forma significativa. Os mais apropriados para pacientes com queimadura são o paracetamol, a dipirona e os inibidores seletivos da cicloxigenase-2 (CASTRO, 2013).

A terapia tópica adequada a uma lesão por queimadura considera o uso de produtos que controlem o crescimento bacteriano, removem o tecido desvitalizado e promovam a cicatrização. Vários estudos citam os produtos usados no tratamento de queimaduras de segundo grau é a sulfadiazina de prata 1%, um antimicrobiano tópico da classe das sulfanilamidas encontrado na apresentação em um creme branco, inodoro e solúvel. Outros autores citaram como agentes tópicos, principalmente antimicrobianos, as associações entre sulfato de neomicina e bacitracina; entre acetato de clostebol e 5 mg de sulfato de neomicina e sulfadiazina de prata 1%. Outros pesquisadores apontaram que nos casos em que a área de superfície queimada é extensa, devido à maior complexidade da terapia, outras substâncias e técnicas que estimulem e estimulem a cicatrização devem ser utilizadas, como heparina, papaína, lidocaína, cirurgia tratamento de enxerto autólogo de pele e/ou desbridamento (CARBONI, 2019)

As infecções por queimaduras causadas pelos organismos gram-positivos mais comuns, estreptococos, estafilococos e enterococos, podem ser tratadas com penicilinas resistentes à penicilinase se os organismos forem sensíveis à meticilina. As infecções estafilocócicas resistentes às penicilinas resistentes à penicilinase são denominadas *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) ou *staphylococcus epidermidis* resistente à meticilina (MRSE). A vancomicina é considerada o antibiótico de escolha para infecções causadas por MRSA e MRSE. linezolidina foi considerada a escolha para o tratamento oral de infecções por MRSA e MRSE. A maioria dos enterococos é suscetível à vancomicina. Os enterococos resistentes à vancomicina exigirão tratamento com medicamentos combinados, como ampicilina/ aminoglicosídeos ou uma combinação de quinupristina / dalfopristina (LIU et al, 2017).

A pele necrótica, incluindo bolhas rompidas, deve ser desbridada antes de aplicar o curativo. Os remanescentes necróticos da pele com bolhas aumentam o risco de infecção e limitam o contato de agentes antimicrobianos tópicos com a ferida queimada. O desbridamento extensivo raramente é necessário e pode ser adiado. Esse tempo adicional permite ao clínico avaliar a extensão total da lesão com mais precisão e permite que o paciente supere a ansiedade e a dor associadas à lesão imediata A vacina contra o tétano deve ser atualizada, principalmente para queimaduras mais profundas que a espessura superficial. A imunoglobulina tetânica deve ser administrada em pacientes que não receberam uma imunização primária completa (WIKTOR et al, 2019).

Crianças em crescimento frequentemente exigem revisão de um resultado cirúrgico inicialmente bom porque queimaduras e enxertos de pele muitas vezes não acompanham crescimento esquelético. Isso exige um acompanhamento de longo prazo, terapia de reabilitação e revisão cirúrgica. Os membros da família da criança e a escola desempenham um papel central na recuperação das lesões físicas e psicológicas (SHERIDAN, 2018).

Uma variedade de curativos biológicos, semibiológicos e outros podem e têm sido usados para cobrir feridas de queimadura, para ajudar na epiteliação e para proteger as feridas (PLICHTA et al, 2017).

Métodos	Vantagens	Desvantagens
Autoenxerto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Padrão ouro em lesões de espessura total 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pele distal não queimada frequentemente exibem deficiências funcionais.
Aloenxerto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pele de cadáver é um padrão biomaterial para substituição temporária da pele em queimaduras. ▶ Prepara um meio ideal para o crescimento dos queratinócitos e reconstrução da pele. ▶ Redução da perda de fluido, eletrólito e proteína 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Risco de infecções graves, doenças como HIV e hepatite transmitidas ao receptor. ▶ Suprimento de sangue limitado e diferentes moléculas histocompatíveis que levam a aguda ou rejeição crônica pelo hospedeiro ▶ Podem ter o custo aumentado pelas circunstâncias necessárias da cirurgia <ul style="list-style-type: none"> ▶ Falta de doadores adequados ▶ armazenamento difícil
Xenoenxerto	<ul style="list-style-type: none"> ▶ O enxerto é colhido de animais (ex. porco, peixe) e usado para substituir a pele perdida. ▶ São mais populares do que auto e aloenxertos, porque são disponíveis em maior oferta e tamanhos maiores e pode ser processado em diferentes condições. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Em sua forma fresca e natural têm maior limitações do que os auto e aloenxertos porque eles podem serem agudamente rejeitados pelo hospedeiro.

Quadro 2: Opções no tratamento da cicatrização de queimaduras

Fonte: ORYAN et al, 2017

REFERÊNCIAS

American Burns Association. **Initial first aid treatment for minor burns**. Disponível em: <<http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2017/05/burnfirstaid.pdf>>. Acesso em: 20 de Maio de 2020.

Baartmans, M. G. A., de Jong, A. E. E., van Baar, M. E., Beerthuis, G. I. J. M., van Loey, N. E. E., Tibboel, D., & Nieuwenhuis, M. K. (2016). **Early management in children with burns: Cooling, wound care and pain management**. *Burns*, 42(4), 777–782. doi:10.1016/j.burns.2016.03.003

Bernoche, C., Timerman, S., Polastri, T. F., Giannetti, N. S., Siqueira, A. W. S., Piscopo, A. et al . **Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019**. *Arq. Bras. Cardiol.* 113(3) 449-663. Epub Oct 10, 2019. <https://doi.org/10.5935/abc.20190203>.

Campos, A.L.S., Daher, R.P., Dias, A.C.B. **Estresse parental em mães de bebês, crianças e adolescentes com queimadura**. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(4):240-5.

Carboni, R. M., Santos, G. L., Carboni, J. I. C., Silva, D. F. T., Bussadori, S. K., Fernandes, K. P. S. et al. **Therapy for patients with burns - an integrating review.** Rev. Assoc. Med. Bras. 2019 Nov; 65(11): 1405-1412. Epub Dec 02, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.65.11.1405>.

Castro, R. J. A., Leal, P. C., Sakata Rioko Kimiko. **Tratamento da dor em queimados.** Rev. Bras. Anesthesiol. 2013, 63 (1) 154-158. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942013000100013>.

Chalya, P. L., Mabula J. B., Dass R. M., Giiti G., Chandika A. B., Kanumba E. S., Gilyoma J. G. **Pattern of childhood burn injuries and their management outcome at Bugando Medical Centre in Northwestern Tanzania.** BMC Res Notes. 2011; 4: 485. Published online 2011 Nov 9. doi: 10.1186/1756-0500-4-485

Cubillo-López Ivonne. **Manejo hospitalario del paciente pediátrico con quemaduras de segundo y tercer grados, en un hospital regional.** Acta méd. costarric. 2015 Sep; 57(3): 124-129.

Dhopte, A., Tiwari, V.K., Patel, P., Bamal, R. **Epidemiology of pediatric burns and future prevention strategies—a study of 475 patients from a high-volume burn center in North India.** Burns Trauma. Feb, 2017. doi: 10.1186/s41038-016-0067-3

Frear, C.C., Griffin, B., Cuttle, L., McPhail, M.S., Kimble, R. **Study of negative pressure wound therapy as an adjunct treatment for acute burns in children (SONATA in C): protocol for a randomised controlled trial.** Trials. 2019; 20: 130. Feb, 2019. doi: 10.1186/s13063-019-32239

Gallegos T. P., Argüello G. T., Real, F. R., Trujillo, O. O. **Epidemiología del paciente pediátrico quemado en el Hospital Baca Ortiz, Quito, Ecuador.** Cir. plást. iberolatinoam. 2019 Jun; 45 (2) 197-201. Epub 14-Oct-2019. <http://dx.doi.org/10.4321/s0376-78922019000200013>.

Hernández, G. T., Solenzal, Á. Y., Amaro, G. M. Á., Yumar, D. A. **Queimaduras en edad pediátrica. Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos de Sancti Spiritus.** Gac Méd Espirit. 2018 Ago; 20(2): 28-39.

Krishnamoorthy V., Ramaiah R., Bhananker M. S. **Pediatric burn injuries.** Int J Crit Illn Inj Sci. 2012 set-dez; 2 (3): 128–134

Leite V.H.O., Resende L.P.F., Souza, M.E.M., Assis, I.X., Borges, K.S., Cintra, B.B. **Análise dos acidentes por queimadura com álcool líquido em Unidade de Tratamento de Queimados em Sergipe.** Rev Bras Queimaduras. 2016;15(4):235-9.

Liu, Hai-Fei et al. **“History and Advancement of Burn Treatments.”** *Annals of plastic surgery* vol. 78,2 Suppl 1 (2017): S2-S8. doi:10.1097/SAP.0000000000000896

Lucena, E.V.O.B., Figueiredo, T.P. **Queimadura na infância: uma abordagem acerca das implicações para a saúde e qualidade de vida.** Temas em saúde, Volume 17, Pgs 245 a 261. Número 1 ISSN 2447-2131. João Pessoa, 2017.

Meschial, W.C., Sales, C.C.F., Oliveira, M.L.O. **Fatores de risco e medidas de prevenção das queimaduras infantis: revisão integrativa da literatura.** Rev Bras Queimaduras. 2016;15(4):267-73

Moya, R. E. J., Moya, C. Y., Labrada, R. Yamilet de la Caridad. **Queimaduras en edad pediátrica.** AMC. 2015 Abr; 19(2): 129-137.

Nigro, M. V. A. S.; Maschietto, S. M.; Damin, R.; Costa, C. S.; Lobo, G. L. A. **Epidemiological profile of 0-18-year-old child victims of burns treated at the Plastic Surgery and Burns Service of a University Hospital in Southern Brazil.** *Rev. bras. cir. plást*; 34(4): 504-508, oct.-dec. 2019.

Oliveira, T. S., Moreira, K. F. A., Gonçalves, T. A. **Assistência de enfermagem com pacientes queimados.** *Rev Bras Queimaduras.* 2012;11(1):31-37

Oryan, A et al. "Burn wound healing: present concepts, treatment strategies and future directions." *Journal of wound care* vol. 26,1 (2017): 5-19. doi:10.12968/jowc.2017.26.1.5

Patel, D.D., Rosenberg, M., Rosenberg, L., Foncerrada, G., Andersen, C.R., Capek, K., Lea, J., Lee, J.O., Jimenez, C. Branski, L., Meyer, W.J., Herndon, D.N. **Poverty, Population Density, and the Epidemiology of Burns in Young Children from Mexico Treated at a U.S. Pediatric Burn Facility.** *Burns.* 2018 Aug; 44(5): 1269–1278. Mar, 2018. doi: 10.1016/j.burns.2018.02.003

Sanches, P. H. S., Sanches, J.A., Nogueira, M.J., Perondi, N. M., Sugai, M.H., Justulin, A.F., Vantine, G.R., Neto, O.T. **Perfil epidemiológico de crianças atendidas em uma Unidade de Tratamento de Queimados no interior de São Paulo.** *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(4):246-50.

Santos Junior R. A., Silva, R.L.M., Gabriela, L. L., Cintra, B.B., Borges, K.S. **Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital de Urgências de Sergipe.** *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(4):251-5.

Scapin, S., Echevarría-Guanilo, M. E., Fuculo, J. P. R. B., Tomazoni, A. G. N. **Virtual reality as complementary in pain relief in burnt children.** *Texto contexto – enferm.* 2020. 29: e20180277. Epub Dec 04, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0277..>

Sharma, R.K., Parashar, A. **Special considerations in paediatric burn patients.** *Indian J Plast Surg.* 2010 Sep; 43(Suppl): S43–S50. doi: 10.4103/0970-0358.70719

Sheridan, R. L. (2018). **Burn Care for Children.** *Pediatrics in Review*, 39(6), 273286. doi:10.1542/pir.20160179

Silva, R. L., Santos, J. R. A., Lima, G. L., Cintra, B., Souza, B. K. **Características epidemiológicas das crianças vítimas de queimaduras atendidas no Hospital de Urgências de Sergipe.** *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(3):158-163

Plichta, Jennifer K et al. "Cutaneous Burn Injury Promotes in the Bacterial Microbiome in Autologous Donor Skin: Implications for Skin Grafting Outcomes." *Shock (Augusta, Ga.)* v.48, n.4, p.441-448, 2017. doi: 10.1097 / SHK.0000000000000874

Wiktor A, Richards D, Torrey SB. **Treatment of minor thermal burns.** 2019. <https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-minor-thermal-burns>. [Acesso Maio de 2020].

WOLF, S.E. Queimaduras. MD, University of Texas - Southwestern Medical Center, 2018. Disponível em: < <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/les%C3%B5es-intoxica%C3%A7%C3%A3o/queimaduras/queimaduras>>.



Manual de acidentes em

pediatria:

do manejo clínico à prevenção

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Atena
Editora

Ano 2021



Manual de acidentes em

pediatria:

do manejo clínico à prevenção

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Ano 2021