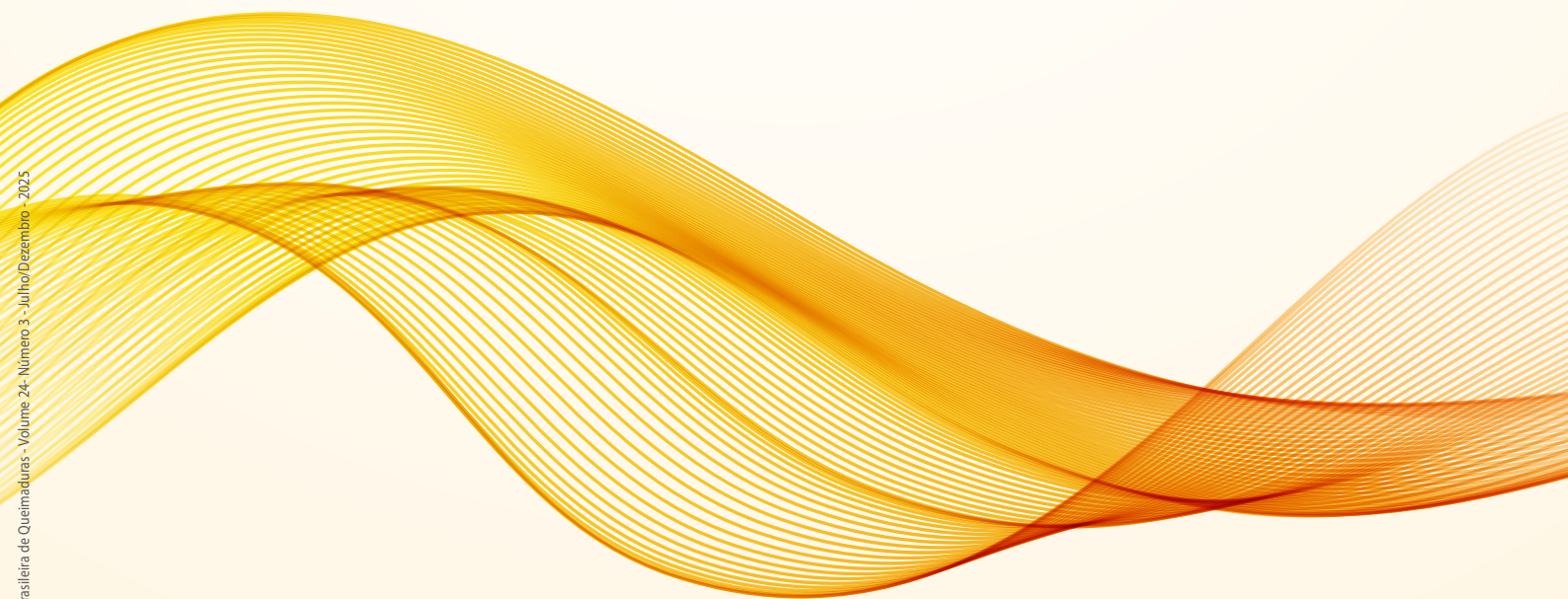


ISSN 2595-170X

REVISTA BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

Volume 24 - Número 3 - 2025



**SOCIEDADE
BRASILEIRA DE
QUEIMADURAS**

JOURNAL OF THE BRAZILIAN BURNS SOCIETY



Revista Brasileira de Queimaduras

PUBLICAÇÃO QUADRIMESTRAL • ÓRGÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

Editor-Chefe

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

Hospital Santa Helena e Hospital Einstein, Goiânia, GO

Coeditores

Bruno Barreto Cintra

Hospital de Urgências de Sergipe e Universidade Tiradentes, Aracaju, SE

Pedro Soler Coltro

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Conselho Diretor

José Adorno

Hospital Santa Lucia Sul, Brasília, DF

Luiz Philipe Molina Viana

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

Marcus Vinicius Viana da Silva Barroso

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

Nilmar Galdino Bandeira

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

Conselho Editorial Nacional

Alfredo Gragnani Filho

Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP

Andrea Fernandes de Oliveira

Hospital Walfredo Gurgel, Natal, RN

Jayme Adriano Farina Junior

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Maria Thereza Sarto Piccolo

Pronto Socorro para Queimaduras, Goiânia, GO

Comissão de Especialistas

Bruno Barreto Cintra

Hospital de Urgências de Sergipe e Universidade Tiradentes, Aracaju, SE

Edmar Maciel Lima Júnior

Instituto Dr. José Frota, Fortaleza, CE

Edna Yukimi Itakussu

Hospital Universitário de Londrina, PR

Eduardo Mainieri Chem

Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre, Porto Alegre, RS

Elza Hiromi Tokushima Anami

Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira, Goiânia, GO

Flavio Nadruz Novaes

Santa Casa de Limeira, Limeira, SP

Maria Cristina do Valle Freitas Serra

Hospital Souza Aguiar, Rio de Janeiro, RJ

Marília de Pádua Dornelas Corrêa

Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

Moelisa Queiroz dos Santos Dantas

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

Monica Sarto Piccolo

Pronto Socorro para Queimaduras, Goiânia, GO

Victor Araujo Felzemburgh

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

Viviane Fernandes Carvalho

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP

Conselho Editorial Internacional

Alberto Bolgiani

Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Ariel Miranda Altamiro

Universidade de Guadalajara, Guadalajara, México

Eduardo Loschpe Gus

Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canadá

Comissão Editorial

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

Hospital Santa Helena e Hospital Einstein, Goiânia, GO

Bruno Barreto Cintra

Hospital de Urgências de Sergipe e Universidade Tiradentes, Aracaju, SE

Pedro Soler Coltro

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

Comissão Técnica

Ricardo Brandau

Revista Brasileira de Queimaduras



SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

sbqueimaduras.org.br

DIRETORIA NACIONAL - GESTÃO 2025/2026

Presidente

Kelly Danielle de Araujo

Vice-Presidente

Raquel Pan

Secretários

Elisangela Flauzino Zampar

Breno Bezerra Gomes de Pinho Pessoa

Tesoureiros

Leonardo Augusto Fogaça Tavares

Bruno Barreto Cintra

Diretor Científico

Flavio Nadruz Novaes

Vice-Diretora Científica

Moelisa Queiroz dos Santos Dantas

Representantes Internacionais

Eduardo Ioschpe Gus

Maria Cristina do Valle Freitas Serra

Representante Interinstitucional Nacional

José Adorno

Editor-Chefe (Revista Brasileira de Queimaduras-RBQ)

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

Coordenador de Ligas Acadêmicas

Juliano Tibola

Conselho Fiscal

Bruno Bianco Gall de Carvalho

Gisele Gonçalves de Souza

Jayme Adriano Farina Júnior

EXPEDIENTE

A Revista Brasileira de Queimaduras (Rev Bras Queimaduras), ISSN *on line* 2595-170X, é órgão oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ).

Disponível on line: www.rbqueimaduras.com.br

Responsabilidade legal: A Sociedade Brasileira de Queimaduras e os editores da Revista Brasileira de Queimaduras não podem ser responsabilizados por erros, danos ou por qualquer consequência de lesão a pacientes ou indivíduos derivados do uso das informações contidas nesta publicação. Os pontos de vista e as opiniões expressas pelos autores não necessariamente

refletem aquelas do corpo editorial; tampouco a publicação de anúncios constitui qualquer endosso da Sociedade Brasileira de Queimaduras ou do Corpo Editorial aos produtos anunciados pelos fabricantes.

© **2025 Copyright:** Todos os direitos reservados. Os artigos podem ser reproduzidos para uso pessoal. Nenhuma outra modalidade de publicação pode reproduzir os artigos publicados sem a prévia permissão, por escrito, da Sociedade Brasileira de Queimaduras.

Endereço para correspondência: Revista Brasileira de Queimaduras. TRECHO 3- CONJ. 6 – SALA 206 – BRASÍLIA – DF – SEDE ADMINISTRATIVA DA AMBR – CEP: 70200-003 – Telefone de contato: (61) 9815 0181 E-mail: secretaria@sbqueimaduras.org.br

Assessoria Editorial

Ricardo Brandau

Diagramação e Produção

GNI Sistemas e Publicações

Disponível on line: <http://www.rbqueimaduras.com.br/>



A Revista Brasileira de Queimaduras é indexada na LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)

EDITORIAIS / EDITORIALS / EDITORIALES

Tecnologias emergentes na avaliação de profundidade e extensão de queimaduras: Da arte clínica à inteligência artificial.....	100
<i>Emerging technologies in assessing burn depth and extent: From clinical art to artificial intelligence</i>	
Tecnologías emergentes para evaluar la profundidad y extensión de las quemaduras: Del arte clínico a la inteligencia artificial	
FABIANO CALIXTO FORTES DE ARRUDA	
O impacto macroeconômico global das queimaduras	102
<i>The global macroeconomic burden of burn injuries</i>	
La carga macroeconómica mundial de las lesiones por quemaduras	
PEDRO SOLER COLTRO	
Queimaduras: Uma patologia social que demanda atenção global e local	104
<i>Burns: A social pathology that demands global and local attention</i>	
Quemaduras: Una patología social que exige atención global y local	
BRUNO BARRETO CINTRA	

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES / ARTÍCULOS ORIGINALES

Sede em pacientes cirúrgicos queimados e seus fatores associados: Estudo transversal analítico.....	106
<i>Thirst in burned surgical patients and its associated factors: An analytical cross-sectional study</i>	
Sed en pacientes quirúrgicos quemados y sus factores asociados: Estudio transversal analítico	
RAFAEL ALEXANDRE BIZ, LAURA VICENTIM BERBERT, LEONEL ALVES DO NASCIMENTO, ISADORA PIEROTTI CARVALHO, ALINE KORKI ARRABAL GARCIA, MARILIA FERRARI CONCHON, LÍGIA FAHL FONSECA	
Relationship of the COVID-19 pandemic and epidemiological profile of pediatric burn patients	115
<i>Relação entre a pandemia de covid-19 e o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos queimados</i>	
Relación entre la pandemia de Covid-19 y el perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos quemados	
ALEXANDRE MAROCHI DE CASTRO, LUÍSA FERNANDES SCHENATO, MAURÍCIO MARCONDES RIBAS	

ARTIGO DE REVISÃO / REVIEW ARTICLE / ARTÍCULO DE REVISIÓN

Repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças: Revisão de escopo.....	119
<i>Impact of burn scars in children: A scoping review</i>	
Impacto de las cicatrices de quemaduras en niños: Una revisión exploratória	
FRANCIELI FERREIRA DE ANDRADE BATISTA, ROSANGELA APARECIDA PIMENTA, ELISANGELA FLAUZINO ZAMPAR, NATACHA BOLORINO, JULIA KAWANY DE SOUZA RAVAGNANI, ANA LAURA OLIVEIRA, ADRIANA VALONGO ZANI, MARIA DO CARMO HADDAD	

RELATO DE EXPERIÊNCIA / EXPERIENCE REPORT / INFORME DE EXPERIENCIA

Padronizando o manejo clínico de um paciente grande queimado em uma unidade de terapia intensiva: Experiência interdisciplinar.....	126
<i>Standardizing the clinical management of severely burned patients in an intensive care unit: An interdisciplinary experience</i>	
Estandarización del manejo clínico de pacientes con quemaduras graves en una unidad de cuidados intensivos: Una experiencia interdisciplinaria	
LUÍZA ADRIANA BÜLAU DE OLIVEIRA, GABRIELLY BATISTA BRAGA, PATRÍCIA ZANON, BEATRIZ APARECIDA PECINI LICIARDI, GABRIEL SAMPAIO, ANGÉLICA ZANETTINI KONRAD, DANIELLE BEZERRA CABRAL	

RELATO DE CASO / CASE REPORT / INFORME DE CASO

Intoxicação por cianeto tratada com altas doses de hidroxocobalamina. Relato de caso	131
<i>Cyanide poisoning treated with high doses of hydroxocobalamin. Case report</i>	
Intoxicación por cianuro tratada con altas dosis de hidroxocobalamina. Reporte de caso	
DANIEL PEREZ-AJAMI, JOSÉ JAVIER MARTÍNEZ ANTEQUERA, JOSE JIMENEZ SANTANA, BEATRIZ AGUADO RODRIGUEZ, ALEJANDRO PEREZ SANZ, ESTEBAN ESTUPIÑÁN VALIDO	

INSTRUÇÕES AOS AUTORES / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS / INSTRUCCIONES A LOS AUTORES..... 135

Tecnologias emergentes na avaliação de profundidade e extensão de queimaduras: Da arte clínica à inteligência artificial

Emerging technologies in assessing burn depth and extent: From clinical art to artificial intelligence

Tecnologías emergentes para evaluar la profundidad y extensión de las quemaduras: Del arte clínico a la inteligencia artificial

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

A avaliação da profundidade e da extensão de uma queimadura é, há décadas, um dos pilares críticos para definir conduta terapêutica, prognóstico e alocação de recursos. É também um desafio clínico, ainda que o julgamento clínico experiente continue sendo a ferramenta mais empregada, ele permanece sujeito a variabilidade significativa entre observadores, especialmente nos graus intermediários de lesão dérmica¹. Nesse contexto, as tecnologias emergentes — como imagem digital, ultrassonografia, espectroscopia, termografia e inteligência artificial (IA) — vêm transformando o modo como o cirurgião plástico e a equipe multidisciplinar compreendem o tecido lesado¹.

Na última década, a convergência entre visão computacional e aprendizado profundo (*deep learning*) tem possibilitado que algoritmos analisem padrões complexos de coloração, textura e perfusão cutânea com acurácia comparável (e, em alguns estudos, superior) à de especialistas humanos². Sim, é de se questionar a seleção dos humanos e das máquinas, mas pensando em homogeneizar o diagnóstico estas ferramentas se tornam interessantes. Modelos treinados com milhares de imagens de queimaduras, processados por redes neurais complexas, vêm sendo capazes de classificar automaticamente a profundidade das lesões e estimar a área corporal queimada com erro inferior a 5%³. Tais avanços podem reduzir erros diagnósticos, uniformizar critérios de referência e agilizar decisões em ambientes de emergência. Facilitaria em muito a decisão de ações baseadas em diagnóstico correto.

No entanto, os avanços tecnológicos precisam ser regulados com senso crítico. A qualidade das bases de dados, a padronização das imagens, e as questões éticas de privacidade e consentimento são desafios concretos. A maioria dos bancos de imagens disponíveis reflete populações específicas — geralmente caucasianas, em ambientes controlados — o que limita a aplicabilidade global e pode introduzir vieses raciais e étnicos relevantes, especialmente em países tropicais e de renda média, como o Brasil⁴. Além disso, o custo de aquisição de sistemas de imagem termográfica, câmeras

espectrais ou ultrassons portáteis de alta resolução ainda restringe o uso rotineiro fora de centros de referência⁵.

O uso da IA no cuidado ao paciente queimado também suscita questões éticas e operacionais. Quem é o responsável pela decisão clínica diante de um resultado automatizado? Como validar algoritmos que continuam aprendendo e se modificando? Qual a fronteira entre apoio diagnóstico e substituição da experiência humana? Essas perguntas precisam ser abordadas com transparência, governança de dados e diretrizes éticas compartilhadas por sociedades científicas⁶.

Apesar dos obstáculos, o potencial dessas tecnologias é inegável. Em países emergentes, a combinação de dispositivos portáteis de baixo custo e algoritmos embarcados em *smartphones* pode revolucionar a triagem pré-hospitalar, apoiar o médico generalista e facilitar o encaminhamento rápido a centros especializados^{7,8}. A telemedicina, associada a plataformas de IA, pode reduzir desigualdades regionais e aprimorar o tempo de resposta no tratamento inicial.

Assim, o desafio contemporâneo não é apenas técnico, mas humanístico e político: integrar a inovação à realidade do SUS e dos sistemas híbridos de saúde latino-americanos. A incorporação responsável da IA e da imagem médica deve vir acompanhada de educação, validação local, acessibilidade e ética. A “arte clínica” na avaliação das queimaduras não desaparecerá; ela será ampliada e refinada pela inteligência coletiva das novas tecnologias.

DESCRIPTORIOS: Queimaduras. Inteligência Artificial. Ultrassonografia. Aprendizado de Máquina. Acesso à Tecnologia em Saúde.

KEYWORDS: Burns. Artificial Intelligence. Ultrasonography. Machine Learning. Access to Health Technology.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Inteligencia Artificial. Ultrasonografía. Aprendizaje Automático. Acceso a la Tecnología Sanitaria.

REFERÊNCIAS

1. Brekke RL, Almeland SK, Hufthammer KO, Hansson E. Agreement of clinical assessment of burn size and burn depth between referring hospitals and burn centres: A systematic review. *Burns*. 2023;49(3):493-515. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2022.05.007>
2. Taib BG, Karwath A, Wensley K, Minku L, Gkoutos GV, Moiem N. Artificial intelligence in the management and treatment of burns: A systematic review and meta-analyses. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2023;77:133-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjps.2022.11.049>
3. Lee S, Rahul, Lukan J, Boyko T, Zelenova K, Makled B, et al. A deep learning model for burn depth classification using ultrasound imaging. *J Mech Behav Biomed Mater*. 2022;125:104930. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmbbm.2021.104930>
4. Li H, Bu Q, Shi X, Xu X, Li J. Non-invasive medical imaging technology for the diagnosis of burn depth. *Int Wound J*. 2024;21(1):e14681. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ivj.14681>
5. Rangaiah PKB, Kumar BPP, Huss F, Augustine R. Precision diagnosis of burn injuries using imaging and predictive modeling for clinical applications. *Sci Rep*. 2025;15(1):7604. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-025-92096-4>
6. E Moura FS, Amin K, Ekwobi C. Artificial intelligence in the management and treatment of burns: a systematic review. *Burns Trauma*. 2021;9:tkab022. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/burnst/tkab022>
7. Wilson RH, Rowland R, Kennedy GT, Campbell C, Joe VC, Chin TL, et al. Review of machine learning for optical imaging of burn wound severity. *J Biomed Opt*. 2024;29(2):020901. DOI: <http://dx.doi.org/10.1117/1.JBO.29.2.020901>
8. Arruda FCF, Neves CGL, Prado M, Paula PRS de. Uso de aplicativos móveis em cirurgia plástica. *Rev Bras Cir Plást*. 2015;30(1):101-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2015RBCP0123>

AFILIAÇÃO DO AUTOR

Fabiano Calixto Fortes de Arruda - Cirurgião Plástico no Hospital Santa Helena e no Hospital Israelita Albert Einstein, Goiânia, GO; Editor-Chefe da Revista Brasileira de Queimaduras, 2025-2026. E-mail: doutorfabianocalixto@gmail.com.

O impacto macroeconômico global das queimaduras

The global macroeconomic burden of burn injuries

La carga macroeconómica mundial de las lesiones por quemaduras

Pedro Soler Coltro

Anualmente, mais de 9 milhões de queimaduras exigem atendimento médico devido a sua gravidade. As estimativas da Organização Mundial da Saúde para mortalidade por queimaduras chegam a 180.000 por ano. A incidência de queimaduras ultrapassa a de doenças infecciosas como tuberculose ou infecção pelo vírus da imunodeficiência humana. Embora a carga global de doenças atribuíveis a queimaduras seja significativa, ela é desproporcionalmente maior em países de baixa e média renda (PBMR), que representam 90% das mortes atribuíveis a queimaduras. Em todos os países, a pobreza aumenta a probabilidade de queimaduras e morte; isso é ainda mais pronunciado quando há disparidades na renda nacional, levando a populações socioeconomicamente desfavorecidas.

DALY (*Disability-Adjusted Life Year*), ou Ano de Vida Ajustado por Incapacidade em português, é uma medida da carga global de doenças que combina os anos de vida perdidos por morte prematura e os anos vividos com alguma incapacidade. Um DALY representa a perda de um ano de vida "saúdável", sendo uma ferramenta para quantificar o impacto das condições de saúde nas populações e para guiar políticas de saúde pública. Embora a maioria das queimaduras não seja fatal, são uma das principais causas de DALYs em países de alta e baixa renda.

As consequências macroeconômicas das queimaduras são, em grande parte, desconhecidas em muitos PBMR. Embora existam estudos que avaliam o impacto econômico das queimaduras, revisões sistemáticas desses estudos revelaram que a maioria se concentra em sistemas individuais de saúde em países de alta renda. A quantificação usando uma abordagem padronizada permite comparações otimizadas e fornece dados para regiões onde estudos de custo não foram realizados. Estimativas de custo macroeconômico da carga atual da doença em uma população são importantes para que as partes interessadas justifiquem os gastos, pois essas estimativas contextualizam os custos econômicos da doença aos custos da intervenção. A falta de dados econômicos demonstrou ser um fator que desestimula tanto a prioridade política quanto a atenção às políticas públicas.

VLW (*Value of Lost Welfare*), ou em português, "Valor do Bem-Estar Perdido", é uma métrica econômica utilizada para estimar as perdas financeiras e de bem-estar social resultantes de certas

condições, geralmente relacionadas à saúde ou a políticas públicas. Usando a abordagem do valor do bem-estar perdido (VLW), que incorpora o conceito de valor da vida estatística (VVE) e DALYs, as perdas de bem-estar de uma determinada doença podem ser calculadas de forma padronizada.

Ao sintetizar esses dados, Gerstl et al. publicaram um estudo¹ no *Plastic and Reconstructive Surgery* de março de 2024, cujo objetivo foi calcular o custo macroeconômico atribuível ao tratamento de queimaduras e sua distribuição geográfica em 173 países de alta, média e baixa renda. Os objetivos secundários foram calcular a incidência, a mortalidade, as taxas de mortalidade por incidência e os DALYs de lesões por queimadura durante o período do estudo para contextualizar os dados econômicos. A hipótese dos autores era de que os países de baixa e média renda (PBMR) enfrentariam o maior ônus macroeconômico.

Utilizando o banco de dados do *Institute of Health Metrics and Evaluation* (2009 e 2019), foram coletados dados de média e intervalo de incerteza (II) de 95% sobre incidência, mortalidade e anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs) decorrentes de lesões causadas por queimaduras térmicas. Os dados do Produto Interno Bruto (PIB) foram analisados juntamente com os DALYs para estimar as perdas macroeconômicas globais utilizando uma abordagem de valor do bem-estar perdido (VLW).

Houve 9 milhões de casos de queimaduras em todo o mundo (IC 95%, 6,8 a 11,2 milhões) e 111.000 mortes por queimaduras (IC 95%, 88.000 a 132.000 mortes) em 2019, representando um total de 7,5 milhões de DALYs (IC 95%, 5,8 a 9,5 milhões de DALYs). Isso representou perdas de bem-estar de US\$ 112 bilhões (IC 95%, US\$ 78 a US\$ 161 bilhões), ou 0,09% do PIB (IC 95%, 0,06% a 0,13%). As perdas de bem-estar como percentagem do PIB foram mais elevadas em países de baixa e média renda (PBMR) da Oceania (0,24%; IC 95%, 0,09% a 0,42%) e da Europa Oriental (0,24%; IC 95%, 0,19% a 0,30%) em comparação com regiões de países de alta renda, como a Europa Ocidental (0,06%; IC 95%, 0,04% a 0,09%). As taxas de mortalidade-incidência foram mais elevadas nas regiões de PBMR, evidenciando uma falta de acesso ao tratamento, sendo que a África Subsaariana Meridional apresentou

uma taxa de mortalidade-incidência de 40,1 por 1000 pessoas, em comparação com 1,9 na Australásia.

Este estudo destaca o impacto econômico global das queimaduras. Países de baixa e média renda (PBMR) são afetados por uma carga de doença maior do que países de alta renda, apesar de uma redução global demonstrada na incidência, nas taxas de mortalidade e nos anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs). As perdas macroeconômicas em relação à renda também são maiores nos países mais pobres. Os autores destacam que, para um impacto mais significativo, os esforços de melhoria devem ser direcionados a contextos com recursos limitados. Estabelecer o impacto financeiro das queimaduras em nível populacional também

pode orientar esforços mais amplos de alocação de recursos nacionais e internacionais. Esforços adicionais para melhorar o acesso a cuidados na forma de prevenção e tratamento de queimaduras são capazes de reduzir a morbidade, a mortalidade e a perda de bem-estar.

REFERÊNCIA

1. Gerstl JVE, Ehsan AN, Lassarén P, Yearley A, Raykar NP, Anderson GA, et al. The Global Macroeconomic Burden of Burn Injuries. *Plast Reconstr Surg*. 2024;153(3):743-52. DOI: <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000010595>

AFILIAÇÃO DO AUTOR

Pedro Soler Coltro - Professor Associado Livre-docente de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (FMRP-USP). Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Membro da Sociedade Brasileira de Queimaduras. Coeditor da Revista Brasileira de Queimaduras. E-mail: psc@usp.br

Queimaduras: Uma patologia social que demanda atenção global e local

Burns: A social pathology that demands global and local attention

Quemaduras: Una patología social que exige atención global y local

Bruno Barreto Cintra

As queimaduras configuram-se como um problema de saúde pública global, afetando milhões de pessoas todos os anos, com implicações que vão desde a mortalidade até a perda de capacidades físicas e o impacto psicossocial, configurando um importante marcador de desigualdade social

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 265.000 mortes anuais são atribuídas diretamente a queimaduras, com 95% ocorrendo em países de baixa e média renda, onde a desigualdade social limita o acesso à prevenção e cuidados adequados. Em países de maior desenvolvimento, os avanços na assistência hospitalar e reabilitação têm reduzido significativamente a letalidade e melhorado a qualidade de vida dos sobreviventes. Em contrapartida, regiões menos favorecidas convivem com desafios graves, como a escassez de unidades de tratamento de queimados (UTQs).

O Brasil é considerado um dos países com a maior incidência de queimaduras no mundo. Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) no período de 2015 a 2020 ocorreram 19.772 óbitos por queimaduras¹, mais de 1 milhão de casos de queimaduras foram registrados no país, dos quais cerca de 100.000 necessitaram de hospitalização. Cerca de 21% das vítimas hospitalizadas são crianças com menos de cinco anos, refletindo o impacto dos acidentes domésticos, sobretudo em contexto socioeconômico desfavorável².

Além disso, a desigualdade no acesso ao tratamento especializado é alarmante. Enquanto regiões como o Sudeste e o Sul apresentam infraestrutura mais robusta, como hospitais de referência equipados com UTQs, o Norte e Nordeste, que carecem de uma rede de assistência estruturada, mostram altos índices de morbimortalidade relacionados a queimaduras. Essa disparidade ilustra o papel da desigualdade no agravamento da patologia, que afeta desproporcionalmente grupos de maior vulnerabilidade.

Curiosamente, aspectos culturais e educacionais também influenciam a incidência: o hábito de cozinhar com fogareiros a gás ou lenha, principalmente em zonas rurais, segue como uma das principais causas de acidentes em crianças. No âmbito urbano, queimaduras por líquidos escaldantes e episódios de violência, como

ataques com fogo e produtos químicos, têm aumentado. Este último destaca a relevância das queimaduras como uma manifestação de violência e exclusão social. Incluídas aqui, ainda, as queimaduras por fogos de artifícios e outras manifestações culturais.

As queimaduras ultrapassam os limites do impacto físico, afetando saúde mental, empregabilidade e qualidade de vida dos sobreviventes³. O custo de um tratamento completo, incluindo intervenções cirúrgicas, reabilitação e suporte psicológico, pode variar entre R\$ 45.000 e R\$ 90.000 por paciente, sobrecarregando o já fragilizado SUS. No Brasil, o custo estimado por hospitalização relacionada a queimaduras ultrapassou R\$ 1 bilhão em 2023.

Outro elemento preocupante é a estigmatização dos sobreviventes, que frequentemente enfrentam desafios no retorno ao mercado de trabalho, além de impactos emocionais e sociais significativos. Globalmente, é reconhecido que essa condição acarreta isolamento social, sintomas psiquiátricos, como ansiedade e depressão, além de definir desigualdades pré-existentes, como o limitado acesso a serviços especializados para a população de baixa renda.

Internacionalmente, países como Austrália e Canadá têm implementado programas comunitários eficazes voltados para a prevenção de queimaduras, com ampla participação em campanhas de conscientização e programas de treinamento de primeiros socorros⁴. Já no Brasil, existem iniciativas como "Junho Laranja" e o Dia Nacional de Luta Contra Queimaduras: O dia 6 de junho é o Dia Nacional de Luta Contra Queimaduras, instituído por lei (Lei 12.026/2009). A Sociedade Brasileira de Queimaduras promove a campanha anual "Junho Laranja" em todo o país, com o objetivo de intensificar a conscientização e divulgar medidas preventivas.

Embora a estruturação de UTQs de Alta Complexidade seja essencial, estudos recentes recomendam expandir o cuidado pré-hospitalar para vítimas de queimaduras utilizando unidades móveis de triagem em regiões remotas. Outra frente seria impulsionar a pesquisa nacional para desenvolver tratamentos inovadores, como biomateriais para regeneração cutânea, reduzindo a dependência de importações.

Queimaduras, enquanto patologia social, transcendem a esfera médica, exigindo respostas interdisciplinares e políticas públicas eficientes. O Brasil, na posição de um dos países mais afetados, possui a obrigação moral e estratégica de liderar a aplicação de práticas preventivas e de equidade no tratamento, além de promover campanhas educacionais mais direcionadas à realidade sociocultural de suas populações.

O enfrentamento desse problema depende de um esforço colaborativo entre gestores, comunidade científica e sociedade civil, para que o impacto das queimaduras deixe de ser um reflexo das desigualdades sociais e passe a ser controlado por meio de estratégias bem fundamentadas e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico. 2022;53(47).
2. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. Rev Bras Queimaduras. 2012;11(4):246-50.
3. Ivanko A, Garbuzov AE, Schoen JE, Kearns R, Phillips B, Murata E, et al. The Burden of Burns: An Analysis of Public Health Measures. J Burn Care Res. 2024;45(5):1095-7.
4. Hebron C, Mehta K, Stewart B, Price P, Potokar T. Implementation of the World Health Organization Global Burn Registry: Lessons Learned. Ann Glob Health. 2022;88(1):34.

AFILIAÇÃO DO AUTOR

Bruno Barreto Cintra - Cirurgião Plástico; coordenador da unidade de tratamento de queimados do Hospital de Urgências de Sergipe, Aracaju, SE; Coeditor da Revista Brasileira de Queimaduras, 2025-2026. E-mail: bbcintra@doctor.com

Sede em pacientes cirúrgicos queimados e seus fatores associados: Estudo transversal analítico

Thirst in burned surgical patients and its associated factors: An analytical cross-sectional study

Sed en pacientes quirúrgicos quemados y sus factores asociados: Estudio transversal analítico

Rafael Alexandre Biz, Laura Vicentim Berbert, Leonel Alves do Nascimento, Isadora Pierotti Carvalho, Aline Korki Arrabal Garcia, Marília Ferrari Conchon, Lígia Fahl Fonseca

RESUMO

Objetivo: Avaliar intensidade, desconforto, características definidoras da sede e sinais de hidratação oral em pacientes queimados. **Método:** Estudo transversal analítico realizado com 61 pacientes em pré-operatório de cirurgias, exames e balneoterapias em Centro de Tratamento de Queimados no sul do Brasil. Análise das variáveis dependentes – intensidade (Escala Verbal Numérica), desconforto (Escala de Desconforto da Sede Perioperatória) e características definidoras da sede e sinais de hidratação da *Objective Oral Mucosa Scale* – se deu de forma descritiva e a correlação entre elas foi pelo Coeficiente de Correlação de Spearman (ρ), com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Pacientes apresentaram escore mediano de 5 e 10 pontos para intensidade e desconforto da sede, respectivamente. Predominou o escore 2 (75,4%) na *Objective Oral Mucosa Scale* (lábios ressecados e boca hidratada). Características definidoras prevalentes foram vontade de beber água (77%), deglutição constante de saliva e lábios ressecados (67,2%), saliva grossa (50,8%), gosto ruim na boca (44,3%), garganta seca (37,7%) e língua grossa (36,1%). Houve correlação positiva e moderada entre intensidade de sede e as escalas. **Conclusões:** A sede no paciente cirúrgico queimado gera intenso desconforto e pode ser identificada por meio de características como vontade de beber água, deglutição constante de saliva, lábios ressecados, saliva grossa, gosto ruim na boca, garganta seca e língua grossa. A existência de correlações estatisticamente significantes entre suas variáveis dependentes reforça a relevância de estudos sobre a sede não homeostática nessa população e sustenta a importância da implantação e sustentabilidade do Manejo da Sede em Centros de Tratamento de Queimados.

DESCRIPTORES: Sede. Queimaduras. Cuidados de Enfermagem. Enfermagem Perioperatória. Unidades de Queimados.

ABSTRACT

Objective: To assess the intensity, discomfort, defining characteristics of thirst, and signs of oral hydration in burn patients. **Methods:** An analytical cross-sectional study conducted with 61 preoperative patients undergoing surgeries, examinations, and balneotherapy at a Burn Treatment Center in southern Brazil. The dependent variables—intensity (Numeric Verbal Scale), discomfort (Perioperative Thirst Discomfort Scale), defining characteristics of thirst, and signs of hydration from the *Objective Oral Mucosa Scale*—were analyzed descriptively. The correlation between them was assessed using Spearman's Correlation Coefficient (ρ), with a 95% confidence interval. **Results:** Patients had a median score of 5 and 10 points for thirst intensity and discomfort, respectively. Score 2 (75.4%) predominated on the *Objective Oral Mucosa Scale* (dry lips and hydrated mouth). The most prevalent defining characteristics were the desire to drink water (77%), constant swallowing of saliva and dry lips (67.2%), thick saliva (50.8%), bad taste in the mouth (44.3%), dry throat (37.7%), and thick tongue (36.1%). A positive and moderate correlation was found between thirst intensity and the scales. **Conclusions:** Thirst in burned surgical patients causes intense discomfort and can be identified through characteristics such as the desire to drink water, constant swallowing of saliva, dry lips, thick saliva, bad taste in the mouth, dry throat, and thick tongue. The existence of statistically significant correlations among its dependent variables reinforces the relevance of studies on non-homeostatic thirst in this population and supports the importance of implementing and sustaining Thirst Management in Burn Treatment Centers.

KEYWORDS: Thirst. Burns. Nursing Care. Perioperative Nursing. Burn Units.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la intensidad, el malestar, las características definitorias de la sed y los signos de hidratación oral en pacientes quemados. **Método:** Estudio transversal analítico con 61 pacientes en el preoperatorio de cirugías, exámenes y balneoterapias en un Centro de Tratamiento de Quemados en el sur de Brasil. Las variables dependientes – intensidad (Escala Verbal Numérica), malestar (Escala de Malestar por Sed Perioperatoria), características definitorias de la sed y signos de hidratación según la *Objective Oral Mucosa Scale* – fueron analizadas de forma descriptiva, y la correlación entre ellas se

evaluó mediante el coeficiente de Spearman (ρ), con intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Los pacientes presentaron puntuación mediana de 5 y 10 puntos para intensidad y malestar de la sede, respectivamente. Predominó el puntaje 2 (75,4%) en la *Objective Oral Mucosa Scale* (labios secos y boca hidratada). Las características definitorias más frecuentes fueron deseo de beber agua (77%), deglución constante de saliva y labios secos (67,2%), saliva espesa (50,8%), mal sabor bucal (44,3%), garganta seca (37,7%) y lengua gruesa (36,1%). Se identificó correlación positiva y moderada entre las variables. **Conclusiones:** La sede en pacientes quirúrgicos quemados genera gran malestar y puede identificarse mediante características como deseo de beber agua, deglución constante de saliva, labios secos, saliva espesa, mal sabor bucal, garganta seca y lengua gruesa. Las correlaciones significativas refuerzan la importancia de estudiar la sede no homeostática y de implementar el Manejo de la Sede en Centros de Tratamiento de Quemados.

PALABRAS CLAVE: Sed. Quemaduras. Atención de Enfermería. Enfermería Perioperatoria. Unidades de Quemados.

INTRODUÇÃO

A sede é definida como uma experiência sensorial, fisiológica e subjetiva que se refere ao desejo de ingerir água visando restabelecer a homeostase dos líquidos corporais, gerando intenso desconforto quando não atendida¹. É sinalizada por um sistema neuro-hormonal e comportamental com participação de mecanismos homeostáticos e não homeostáticos na gênese e saciedade da sede².

A sede homeostática é uma resposta fisiológica que envolve múltiplos sistemas de órgãos, mantendo pontos de ajuste de osmolaridade, iônicos, hormonais e sinais intra e extracelulares, volume e pressão sanguínea. Esse conjunto de fenômenos é integrado pelo cérebro, especialmente pelo hipotálamo, enviando sinais para a liberação de hormônios, como a vasopressina e angiotensina II e estimulando a ingestão de líquidos. Em contrapartida, a sede não homeostática é influenciada por estímulos orofaríngeos, além de sabor e temperatura de um líquido, xerostomia, distensão gástrica, conteúdo, horário, hábito e preferência alimentar².

O paciente queimado no período perioperatório possui inúmeros desconfortos, como dor, náuseas, vômitos e hipotermia, que são facilmente identificados e tratados³. A sede, por sua vez, é multifatorial e evidenciada como um dos desconfortos mais intensos e prevalentes até mesmo que a fome e dor. Pode acarretar o aumento da ansiedade, desidratação, irritabilidade, fraqueza e desespero⁴. Entretanto, ainda é subtratada na prática clínica de pacientes cirúrgicos queimados, que possuem muitos fatores de risco para desenvolver sede.

A própria fisiopatologia da queimadura pode acarretar hipovolemia, além dos frequentes períodos de jejum prolongado para realização de múltiplos procedimentos cirúrgicos como desbridamentos e enxertos, troca de curativos sob sedação e balneoterapias. Outros pontos de destaque que contribuem para a sede nesses pacientes são a necessidade frequente do uso de medicamentos como os opioides e anticolinérgicos, além da intubação orotraqueal durante o ato anestésico-cirúrgico^{3,5,6}.

A sede pode ser identificada não somente pela intensidade autorrelatada, mas por outros parâmetros. As características definidoras da sede como lábios ressecados, vontade de beber água, constante deglutição de saliva, garganta seca, saliva grossa,

língua grossa, gosto ruim na boca e relato do cuidador permitem assegurar determinado diagnóstico por meio de sinais e sintomas¹.

A intensidade, por sua vez, pode ser mensurada por meio da Escala Visual Analógica (EVA) ou Escala Verbal Numérica (EVN), que traduzem a percepção do paciente, assim como na avaliação de sintomas subjetivos como a dor.

Na perspectiva do desconforto, a sede pode ser mensurada por meio da Escala de Desconforto da Sede Perioperatória (EDESP), que considera sete atributos que podem ser pontuados de 0 a 2, gerando um escore final de 0 a 14⁶.

Uma escala fotográfica desenvolvida por pesquisadores chineses, denominada *Objective Oral Mucosa Scale*, contribui para a mensuração da hidratação da mucosa oral de pacientes em cuidados intensivos. Ela permite a mensuração da hidratação da mucosa oral a partir de imagens⁷.

Apesar de haver evidências que subsidiem a identificação, mensuração, avaliação de segurança e aplicação de estratégias efetivas para o alívio da sede⁴, esse sintoma ainda é prevalente, subvalorizado, submensurado e subtratado nas realidades de saúde que atendem pacientes cirúrgicos⁶, particularmente em Centros de Tratamentos de Queimados (CTQ). A fisiopatologia da queimadura, associada ao estresse e às múltiplas intervenções em que o paciente queimado é submetido, deflagra a sede. Apesar desta evidência, pesquisas sobre este sintoma nessa população são escassas na literatura, o que justifica a relevância do presente estudo.

Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar intensidade, desconforto, características definidoras da sede e sinais de hidratação oral em pacientes queimados.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal analítico realizado em um Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) no sul do Brasil que atende exclusivamente o Sistema Único de Saúde (SUS). O serviço presta assistência a pacientes queimados de todas as faixas etárias, tem disponibilidade de 10 leitos de enfermaria, seis leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), duas salas cirúrgicas, uma sala para balneoterapias e uma sala para terapia hiperbárica.

A população deste estudo foi composta por pacientes queimados, internados no CTQ em UTI e enfermarias, com

idade acima de 18 anos, de ambos os sexos, conscientes e orientados, que não estiveram em desconforto intenso de dor e que apresentaram condições clínicas de compreender os objetivos da pesquisa e, após a concordância, assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi não probabilística e a coleta de dados ocorreu nos meses de setembro de 2022 a outubro de 2023. O roteiro de coleta de dados foi constituído por: Informações de identificação – iniciais do nome de registro ou social, idade e sexo/identidade de gênero; Dados referentes à queimadura e o caso clínico – dias de internação, quantidade de procedimentos até o momento da entrevista, tempo de jejum, motivo do jejum, medicamentos utilizados, presença de sede, início da sede, intensidade da sede, características definidoras da sede referidas pelo paciente, desconforto da sede e sinais de sede pela *Objective Oral Mucosa Scale*^{6,7}.

A intensidade da sede foi mensurada por meio de Escala Verbal Numérica (EVN) com variação de 0 a 10, sendo 0 nada de sede e 10 a pior sede possível.

Para mensurar o desconforto da sede, foi utilizada a Escala de Desconforto da Sede Perioperatória (EDESP). A escala aborda sete atributos da sede: boca seca, lábios ressecados, língua grossa, saliva grossa, garganta seca, gosto ruim na boca e vontade de beber água. O paciente é questionado a respeito de cada atributo, sendo estipulada uma pontuação: 0 = nada incomodado, 1 = pouco incomodado, 2 = muito incomodado. A pontuação final pode variar de 0 a 14, sendo que de 1 a 4 = desconforto leve, 5 a 9 = desconforto moderado e 10 a 14 = desconforto intenso⁶.

A escala *Objective Oral Mucosa Scale* foi utilizada para identificar o nível de hidratação da mucosa oral do paciente. Esta é composta por quatro escores, sendo: escore 1 (lábios e boca hidratados), escore 2 (lábios ressecados e boca hidratada), escore 3 (lábios e bocas ressecados) e escore 4 (lábios rachados e boca seca)⁷.

Foram avaliadas ainda as características definidoras do diagnóstico de enfermagem proposto – Sede Perioperatória: lábios ressecados, saliva grossa, língua grossa, vontade de beber água, garganta seca, constante deglutição de saliva, gosto ruim na boca e relato do cuidador¹.

Foram abordados pacientes queimados no período pré-operatório, internados em leitos de UTI e enfermaria do CTQ-HU, que atenderam aos critérios de elegibilidade. Os dados clínicos foram coletados a partir dos prontuários destes pacientes.

As variáveis dependentes do estudo foram: intensidade da sede, desconforto da sede, sinais de hidratação da *Objective Oral Mucosa Scale* e características definidoras da sede. As variáveis independentes foram os dados sociais e clínicos como sexo, idade, tempo e motivo de internação, tempo de restrição hídrica via oral e uso de medicações.

Os dados foram estruturados em planilha do Excel, validados por dupla digitação e posteriormente analisados por meio do

programa Jamovi 2.3.21. Para análise de dados, utilizou-se análise descritiva com apresentação das variáveis em frequências absolutas e relativas, assim como medidas de tendência central e de dispersão. Foi aplicado o teste de Shapiro-Wilk para avaliar se os dados aderiram à normalidade.

Para análise dos dados, foram utilizados testes não paramétricos, em razão da distribuição anormal da amostra, evidenciada pelo Teste de Shapiro-Wilk. Dessa forma, para analisar a correlação entre as variáveis intensidade da sede, EDESP e *Objective Oral Mucosa Scale* foi aplicado o Coeficiente de Correlação de Spearman (ρ), com intervalo de confiança (IC) de 95%. O Coeficiente de Correlação de Spearman teve sua força de correlação interpretada da seguinte maneira: fraca ou pequena (valores observados entre 0,1 e 0,3 ou -0,1 e -0,3); moderada ou média (valores observados entre 0,3 e 0,5 ou -0,3 e -0,5) e forte (valores observados entre 0,5 e 1,0 ou -0,5 e -1,0)⁸.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos (parecer 5.831.752 e CAAE: 65456622.2.0000.5231). Foram respeitados todos os princípios éticos, conforme Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

O estudo contou com 61 participantes, sendo que predominaram homens (54,1%), internados por acidente doméstico (52,5%) com queimadura de 2º grau (50,8%), por fogo (44,3%). Os pacientes foram submetidos a 5,89 procedimentos em média ($dp=8,45$), com predomínio de balneoterapia (54,1%), tempo médio de jejum de líquidos e sólidos de 11 horas e 32 min ($dp=2$ horas e 36 min). A medicação mais utilizada nesses pacientes foi morfina (90,2%), como evidenciado na Tabela 1.

A sede foi relatada por 40 (65,6%) dos 61 pacientes entrevistados. A média de intensidade da sede entre os pacientes foi de 5,74 e houve predomínio de pacientes com escore 2 (75,4%) (lábios ressecados e boca hidratada) na *Objective Oral Mucosa Scale*. No que se refere ao desconforto da sede, mensurado pela EDESP, a variável de destaque foi "muito incomodado(a)" no atributo "tenho vontade de beber água", com 41 participantes (67,2%), como demonstrado na Tabela 2.

Foi encontrada correlação moderada, entre as variáveis intensidade de sede e EDESP ($Rho=0,473$), *Objective Oral Mucosa Scale* e Intensidade de sede ($Rho=0,404$) e a *Objective Oral Mucosa Scale* com a EDESP ($Rho=0,475$), conforme a Tabela 3.

As características definidoras da sede que predominaram foram: vontade de beber água 47 (77%) dos 61 pacientes entrevistados, constante deglutição de saliva e lábios ressecados, ambas relatadas por 41 (67,2%) dos 61 pacientes entrevistados, de acordo com a Tabela 4.

TABELA 1
Dados demográficos e clínicos dos participantes do estudo (n=61). Londrina, PR, 2024.

Variáveis	N	%	
Sexo			
Masculino		33	54,1
Feminino		28	45,9
Motivo da queimadura			
Acidente doméstico		32	52,5
Criminal		3	4,9
Acidente de trabalho		15	24,6
Acidente automobilístico		5	8,2
Tentativa de autoextermínio		2	3,3
Outros		4	6,6
Profundidade da queimadura			
2º Grau		31	50,8
3º Grau		30	49,2
Tipo de queimadura			
Queimadura por fogo		27	44,3
Queimadura elétrica		12	19,7
Explosão		7	11,5
Queimadura por superfície de contato/atrito		5	8,2
Escaldadura		10	16,4
Motivos do jejum			
Balneoterapia		33	54,1
Centro cirúrgico		26	42,6
Exames		2	3,3
Medicações		Sim (%)	Não (%)
Opioides		90,2	9,8
Antidepressivos		14,8	85,2
Anticolinérgicos		0	100
Anti-hipertensivo		18	82
Antipsicótico		18	82
Variáveis Contínuas	Média (±)	Mediana (Min-Max)	p-valor*
Idade	43,9 (17,4)	42 (18-79)	0,007
Tempo de jejum total (Minutos) – n: 58**	692 (156)	690 (270-1060)	0,256
Quantidade de procedimentos até o momento da entrevista	5,89 (8,45)	3 (0-50)	<0,01

*p-valor referente ao teste de normalidade Shapiro-Wilk.

Fonte: Elaborado pelos autores.

**Houve três pacientes que apresentaram tempos de jejum excessivos (180 minutos - 2880 minutos) e por serem considerados *outliers*, foram suprimidos da análise da variável tempo de jejum.

TABELA 2
Intensidade, desconforto da sede (EDESP) e *Objective Oral Mucosa Scale* nos participantes do estudo (n=61). Londrina, PR, 2024.

Variáveis		Mediana (min-máx)	
Intensidade da sede		5 (1-10)	
Objective Oral Mucosa Scale	N	%	
Escore 1	00	0,0	
Escore 2	46	75,4	
Escore 3	15	24,6	
Escore 4	00	0,0	
Pontuação da EDESP		Mediana (min-máx) 10 (0-14)	
EDESP	Muito incomodado n (%)	Um pouco incomodado n (%)	Nada incomodado n (%)
Minha boca está seca	26 (42,6)	25 (41,0)	10 (16,4)
Meus lábios estão ressecados	29 (47,5)	24 (39,3)	8 (13,1)
Minha língua está grossa	17 (27,9)	18 (29,5)	26 (42,6)
Minha saliva está grossa	17 (27,9)	24 (39,3)	20 (32,8)
Minha garganta está seca	33 (54,1)	16 (26,2)	12 (19,7)
Sinto um gosto ruim na boca	31 (50,8)	9 (14,8)	21 (34,4)
Tenho vontade de beber água	41 (67,2)	16 (26,2)	4 (6,6)

Fonte: Elaborado pelos autores.

TABELA 3
Correlação das variáveis intensidade da sede, Escala de Desconforto da Sede Perioperatória, tempo de jejum e *Objective Oral Mucosa Scale* (n=61). Londrina, PR, 2024.

	Intensidade da sede	Pontuação final da EDESP	Tempo de jejum	<i>Objective Oral Mucosa Scale</i>
Intensidade da sede	Rho de Spearman	—		
	GI	—		
	p-value	—		
Pontuação final da EDESP	Rho de Spearman	0.473***	—	
	GI	59	—	
	p-value	< .001	—	
Tempo de jejum	Rho de Spearman	0.099	0.123	—
	GI	56	56	—
	p-value	0.458	0.356	—
<i>Objective Oral Mucosa Scale</i>	Rho de Spearman	0.404**	0.475 ***	0.159
	GI	59	59	56
	p-value	0.001	< .001	0.234

Correlação de Spearman: ** $p < .01$, *** $p < .001$

Fonte: Elaborado pelos autores.

TABELA 4
Características definidoras da sede (n=61). Londrina, PR, 2024.

Características definidoras	Sim n (%)	Não n (%)
Garganta seca	23 (37,7)	38 (62,3)
Lábios ressecados	41 (67,2)	20 (32,8)
Saliva grossa	31 (50,8)	30 (49,2)
Língua grossa	22 (36,1)	39 (63,9)
Constante deglutição de saliva	41 (67,2)	20 (32,8)
Vontade de beber água	47 (77,0)	14 (23,0)
Gosto ruim na boca	27 (44,3)	34 (55,7)
Relato do cuidador	3 (4,9)	58 (95,1)

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

A relevância deste estudo encontra-se em evidenciar o sintoma sede frequentemente subestimado, mas comum em pacientes queimados. Além de explorar a intensidade do sintoma, a pesquisa explorou a pluralidade da sede ao avaliar diversas facetas pelas quais o sintoma se expressa como as características que o definem, somadas aos desconfortos que gera e os sinais de hidratação oral que o paciente queimado com sede apresenta. A reunião dessas diversas formas de mensuração da sede permitiu uma análise ampla e detalhada do sintoma, contribuindo para um entendimento completo sobre o impacto da sede na recuperação dos pacientes queimados ao reforçar a necessidade de sua valorização no contexto clínico.

Com relação ao gênero dos pacientes acometidos por queimaduras, o sexo masculino foi o mais afetado. Isso pode estar relacionado ao fato de que os homens estão mais inseridos no mercado de trabalho, em funções operacionais e industriais, e pode ainda refletir medidas inadequadas de proteção no local de trabalho. Em um estudo epidemiológico realizado no oeste do Paraná, revela-se dados semelhantes ao acidente de trabalho, em que 85,6% dos acometidos foram do sexo masculino, com as ocupações mais prevalentes de empregado doméstico nos serviços gerais, pedreiro e alimentador de linha de produção⁹.

No que se refere à epidemiologia das queimaduras, a literatura corrobora os achados do presente estudo. Relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) descreve que as queimaduras ocorrem principalmente no ambiente familiar e de trabalho¹⁰, assim como os dados desta pesquisa.

Estudo realizado na unidade de queimados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia evidenciou que as principais causas de internação ou diagnóstico foram por

líquidos inflamáveis com 42,4%, escaldadura 26,9% e chama direta 16,2%, dados que se assemelham aos encontrados do presente estudo¹¹.

Em relação à profundidade da queimadura dos pacientes avaliados, verificou-se que 50,8% dos entrevistados apresentaram queimaduras de 2º grau, enquanto 49,2% apresentaram queimaduras de 3º grau. Os resultados encontrados no presente estudo são consistentes com pesquisas anteriores, que relataram uma predominância de queimaduras de 2º grau (51%), seguidas das queimaduras de 3º grau (49%)¹². Destaca-se que a profundidade das queimaduras encontradas se relaciona ao fato de que o local de estudo é referência para queimaduras no estado, atendendo casos de maior profundidade.

Considerando a profundidade das queimaduras, os pacientes necessitam de diversas medicações para seu efetivo tratamento como, por exemplo, anti-hipertensivos, opioides, anti-histamínicos, antidepressivos, antipsicóticos e psicotrópicos. Alguns destes medicamentos, como os opioides, antidepressivos e anti-hipertensivos podem causar boca seca (xerostomia)¹³. No presente estudo, observou-se utilização significativa de opioides (90,2%), justamente pelo alto índice de dor a que os pacientes queimados estão sujeitos.

Devido à complexibilidade do cuidado, os pacientes queimados precisam de múltiplos procedimentos anestésicos-cirúrgicos para o seu tratamento, sendo somados a sucessivos períodos de jejum como uma das etapas da preparação anestésica⁵. Dentre os procedimentos que necessitam de jejum, destacam-se as cirurgias, balneoterapia e exames de imagem complementares, descritos na Tabela I.

Neste estudo, foi encontrado um tempo de jejum absoluto (sólidos e líquidos) no pré-operatório acima do recomendado pela *American Society of Anesthesiologists*, sendo o desejável oito

horas para alimentos sólidos e duas horas para líquidos claros sem resíduos. Este tempo excessivo de jejum pode levar à fome, náusea, vômito, aumento da mortalidade, complicações cirúrgicas, internação prolongada, infecção de sítio cirúrgico, retardo da cicatrização e à sede^{14,15}.

Além da necessidade da restrição de líquidos e sólidos, no período pré-anestésico os pacientes queimados estão sujeitos a sede intensa devido a uma confluência de fatores como uso de opioides, perda de líquido e desequilíbrio hidroeletrólítico ocasionado pela própria fisiopatologia da queimadura, podendo causar inquietação e sofrimento constante^{5,15}.

A pele desempenha papel crucial na proteção do organismo, atuando como uma barreira contra a perda de calor e a entrada de microrganismos. A perda insensível de líquidos é um processo normal, ocorrendo por difusão, mesmo na ausência de sudorese, com uma média de 300 a 400 ml/dia. Nos pacientes queimados, a integridade da pele é comprometida, especialmente a camada cornificada rica em colesterol, responsável por amenizar essa perda. Quando essa camada é danificada, a evaporação pode aumentar até 10 vezes, podendo acarretar hipovolemia¹⁶.

A hipovolemia e as alterações osmóticas são fatores aos quais os pacientes queimados estão constantemente expostos. Elas afetam o equilíbrio hidroeletrólítico do paciente queimado e levam à sede homeostática².

Nesta pesquisa, a sede foi relatada por 65,6% dos pacientes queimados, com intensidade mediana de 5 (1-10) pontos na EVN. Não foi encontrado na literatura estudo que apresentasse a prevalência e a intensidade de sede em pacientes queimados, entretanto, dois relatos de caso realizados na mesma instituição do presente estudo descrevem a percepção de pacientes queimados que sofreram com a sede^{3,17}.

O primeiro relato de caso descreve a experiência de uma paciente queimada a qual mencionou que em sua percepção "passar sede foi a pior coisa do mundo"³. O segundo relato retrata a vivência de uma paciente queimada com sede, quando indagada sobre esse desconforto, descreveu que é superior à fome e dor, além de ser angustiante devido à boca seca e lábios rachados¹⁷.

Observa-se que apenas a intensidade não reflete inteiramente a experiência da sede. Apesar de intensidade moderada, os participantes do presente estudo apresentaram elevado desconforto com escore mediano de 10 na EDESP. Além disso, encontraram-se elevadas prevalências de características que definem o sintoma com destaque para vontade de beber água, constante deglutição de saliva, lábios ressecados e saliva grossa.

Esses achados indicam que a sede, mesmo quando não verbalizada diretamente pelos pacientes, pode ser identificada por sinais fisiológicos de que nem sempre são reconhecidos como indicadores de sede pela percepção subjetiva do paciente¹. Ademais, mesmo na ausência de sede explícita, ou seja, sem

intensidade de sede elevada, há uma tendência comportamental de buscar líquidos quando o corpo se vê exposto a certos estímulos fisiológicos e de restrição^{1,2}.

Em particular, as características definidoras de sede estão intimamente ligadas à sede não homeostática. A sede não homeostática é influenciada principalmente por estímulos orofaríngeos, como a xerostomia (sensação de boca seca) e o gosto ruim na boca, que desencadeiam um desejo por ingestão de líquidos. Esses estímulos são frequentemente observados em situações como no pré-operatório, em que há uma privação da ingesta de líquidos, sendo um reflexo da resposta comportamental à necessidade de hidratação, muitas vezes sem a ativação de mecanismos homeostáticos clássicos, como os que regulam a osmolaridade e o volume sanguíneo^{1,2}.

Além disso, a presença de características como garganta seca e língua grossa também reforça a ideia de que a sede pode estar associada a uma resposta mais ampla do corpo ao estresse fisiológico, não se limitando à necessidade de reposição de líquidos pela via homeostática^{1,2}.

O relato do cuidador (4,9%) foi um achado de menor prevalência, o que sugere que, apesar do reconhecimento dos sinais por parte de quem acompanha o paciente, a manifestação subjetiva de sede pode ser de difícil avaliação sem a utilização de instrumentos específicos de medição. Isso nos leva a refletir sobre a importância de considerar a sede não homeostática como um fator importante no manejo de pacientes queimados, que, mesmo sem relatar sede de forma clara, podem apresentar sinais de desconforto que indicam a necessidade de intervenções para sua saciedade^{1,2}.

Estudo que avaliou fatores relacionados à sede em pacientes críticos encontrou resultados que corroboram os achados na presente pesquisa ao descreverem sede com intensidade média de 7,2 na EVN; principal escore da *Objective Oral Mucosa Scale 2* (61,7%), correspondendo a lábios secos e boca úmida; características definidoras prevalentes: saliva grossa (80%), constante deglutição de saliva (76,7%), vontade de beber água (75%), lábios ressecados (73,3%) e garganta seca (70%); além de correlações positivas entre as escalas e intensidade da sede. Esses achados revelam que a sede tem se mostrado estressor presente em diferentes populações que sofrem com restrição de ingesta hídrica por via oral, e que podem ter sua sede saciada com base em evidências científicas¹⁸.

Os achados da escala fotográfica *Objective Oral Mucosa Scale*⁷ permitiram a avaliação de algumas das características definidoras e atributos da sede por meio de imagens. Dessa forma, os escores prevalentes encontrados nessa escala também se associam às características definidoras e desconfortos relatados pelos pacientes queimados com sede.

O desconforto da sede mensurado pela EDESP⁶ destaca-se por sua classificação elevada. Este achado revela que a sede

referida pelos pacientes cirúrgicos queimados é causadora de muito desconforto, o que é corroborado pela alta prevalência das características definidoras de sede – garganta seca, lábios ressecados, saliva grossa, língua grossa, vontade de beber água e gosto ruim na boca – que também são atributos avaliados na EDESP. Destaca-se que o elevado desconforto gerado pela sede nesta população é superior ao desconforto moderado descrito em pacientes críticos em Unidade de Terapia Intensiva¹⁸.

A correlação estatística entre a intensidade de sede e EDESP, entre *Objective Oral Mucosa Scale* e intensidade de sede e entre *Objective Oral Mucosa Scale* e EDESP foi considerada moderada (valores observados entre 0,3 e 0,5) pelo Coeficiente de Correlação de Spearman. A existência dessa correlação pode ser explicada a partir da ótica da fisiologia da sede não homeostática, considerando que a sede também se relaciona aos fatores periféricos como, por exemplo, algumas das características definidoras, somada a estímulos orofaríngeos, antecipatórios, além de boca seca, temperatura do líquido, preferências de ingestão aprendidas, interações sociais², aspectos ambientais e emocionais³.

Na prática clínica, portanto, o paciente queimado apresenta sede e os desconfortos associados a ela, o que reforça a relevância de não apenas estudar o tema, mas também aplicar estratégias baseadas em evidência para o manejo desse sintoma.

Nesse contexto, vale destacar o Modelo de Manejo da Sede, o qual estrutura-se em quatro pilares fundamentais: identificação da sede, com perguntas diretas ao paciente e observação de sinais orofaríngeos; mensuração da intensidade e do desconforto, utilizando escalas validadas como EVN e EDESP; avaliação da segurança antes de qualquer oferta de líquidos, por meio do Protocolo de Segurança para o Manejo da Sede (PSMS); e, por fim, aplicação de estratégias de alívio efetivas que ativem a saciedade pré-absortiva e sejam, portanto, de baixo risco para broncoaspiração como picolés de gelo, picolés mentolados ou hidratante labial com ou sem mentol^{4,19}. Esse modelo, fundamentado em evidências e de fácil aplicação prática, foi implementado em setores cirúrgicos de diferentes instituições hospitalares no Brasil por também identificarem a sede perioperatória como um problema relevante para o cuidado.

A implementação inicial do Modelo de Manejo da Sede no CTQ do presente estudo ocorreu em 2020. Contudo, o desafio atual reside na sustentação qualificada e contínua dessa prática baseada em evidências, de modo a garantir sua permanência e efetividade ao longo do tempo^{5,20}. Para tanto, são realizadas capacitações sobre o manejo da sede, com o objetivo de atualizar e instrumentalizar as novas equipes que ingressam no setor.

A ausência de dados a respeito da extensão da queimadura não permitiu a análise dessa variável em relação à sede do paciente queimado, o que pode ser considerado uma limitação do estudo. A *Objective Oral Mucosa Scale* foi utilizada como um atributo adicional para avaliar a sede, porém, o fato desta escala não apresentar validação é uma limitação desta pesquisa.

Considerando que a sede é um tema incipiente na literatura referente ao paciente queimado, esta pesquisa assume relevância ao evidenciar o impacto desse sintoma na experiência de hospitalização do queimado. Ademais, este estudo contribui para a prática clínica indicando a viabilidade e necessidade da implantação e sustentabilidade do Manejo da Sede em serviços de saúde que atendam a pacientes queimados.

CONCLUSÕES

A sede apresentou elevada prevalência na população estudada, com intensidade moderada e desconforto intenso. Todos os atributos das características definidoras da sede estiveram presentes, sendo a vontade de beber água, a constante deglutição de saliva e lábios ressecados as mais prevalentes.

Os sinais de hidratação oral, avaliados por meio da escala fotográfica, indicaram a prevalência de lábios ressecados e boca hidratada – escore 2. As correlações entre as variáveis dependentes revelaram significância estatística, o que pode corroborar as evidências acerca da multifatorialidade da sede, com destaque aos fatores não homeostáticos.

A existência de correlação estatisticamente significativa entre intensidade, desconforto da sede e hidratação oral reforça a relevância de estudos sobre a sede não homeostática nessa população. Ademais, os resultados desta pesquisa evidenciam a necessidade da implementação efetiva do Modelo de Manejo da Sede em Centros de Tratamento de Queimados com a oportunidade de promover melhoria da qualidade de vida e do cuidado aos pacientes de Centro de Tratamento de Queimados.

REFERÊNCIAS

1. Nascimento LAD, Conchon MF, Garcia AKA, Lopes MVO, Fonseca LF. Clinical validation of the nursing diagnostic proposition perioperative thirst. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2023;31:e3974.
2. Armstrong LE, Kavouras SA. Thirst and Drinking Paradigms: Evolution from Single Factor Effects to Brainwide Dynamic Networks. *Nutrients*. 2019;11(12):2864.
3. Faggion RPA, Ferreira REB, Garcia AKA, Pierotti I, Conchon MF, Fonseca LF. Thirst management: perspective of burnt surgical patient. *Semin Cienc Biol Saude*. 22;43(1):177-84.
4. Nascimento LAD, Garcia AKA, Conchon MF, Aroni P, Pierotti I, Martins PR, et al. Advances in the Management of Perioperative Patients' Thirst. *AORN J*. 2020;111(2):165-79.
5. Garcia AKA, Conchon MF, Pierotti I, Fonseca LF. Processo de implantação do manejo da sede no paciente queimado cirúrgico embasado no Knowledge Translation. *Texto Contexto Enferm*. 2023;32:e20220032.
6. Martins PR, Fonseca LF, Rossetto EG, Mai LD. Developing and validating the Perioperative Thirst Discomfort Scale. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:e03240.
7. Zhang W, Gu Q, Gu Y, Zhao Y, Zhu L. Symptom management to alleviate thirst and dry mouth in critically ill patients: A randomised controlled trial. *Aust Crit Care*. 2022;35(2):123-9.
8. Cohen J. Quantitative methods in psychology: a power primer. *Psychol Bull*. 1992;112(1):155-9.
9. Zack BT, Ross C, Gouvêa LAVN, Tonini NS. Acidente de trabalho grave: perfil epidemiológico em um município do oeste do Paraná. *Saúde Debate*. 2020;44(127):1036-52.

10. Smolle C, Cambiaso-Daniel J, Forbes AA, Wurzer P, Hundeshagen G, Branski LK, et al. Recent trends in burn epidemiology worldwide: A systematic review. *Burns*. 2017;43(3):249-57.
11. Mego IOG, Cruvinel SS, Duarte AR, Teles-de-Oliveira-Junior GA, Carneiro RMS. Burns unit at the Hospital de Clínicas of the Universidade Federal de Uberlândia, Brazil: an epidemiological study. *Rev Bras Cir Plást*. 2022;37(2):189-93.
12. Oussaki FMS, Mai LD, Menegatti MS. Profile of patients hospitalized in a burn treatment center in northern Paraná. *Rev Bras Cir Plást*. 2021;36(2):173-80.
13. Stotts NA, Arai SR, Cooper BA, Nelson JE, Puntillo KA. Predictors of thirst in intensive care unit patients. *J Pain Symptom Manage*. 2015;49(3):530-8.
14. Joshi GP, Abdelmalak BB, Weigel WA, Harbell MW, Kuo CI, Soriano SG, et al. 2023 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting: Carbohydrate-containing Clear Liquids with or without Protein, Chewing Gum, and Pediatric Fasting Duration-A Modular Update of the 2017 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Preoperative Fasting. *Anesthesiology*. 2023;138(2):132-51.
15. Togo HY, Lopes EC. Preoperative fasting reduction in burned patients: a systematic review. *Burns Open*. 2020;4(4):176-82.
16. Miranda HPF, Camargo IN, Cunha IA, Freitas JB, Silva JM, Mota MR. Queimaduras: fisiopatologia das complicações sistêmicas e manejo clínico. *Braz J Dev*. 2021;7(6):64377-93. DOI: 10.34117/bjdv7n6-697
17. Almeron RP, Santos M, Garcia AKA, Conchon MF, Pierotti I, Fonseca LF. Experiencing the desert: Case report of a burnt thirsty patient. *Rev Bras Queimaduras*. 2021;20(1):66-9.
18. Berbert LV, Pierotti I, Nascimento LAD, Faleiros IB, Oliveira MPS, Biz RA, et al. Thirst in critical patients and its associated factors. *Rev Bras Enferm*. 2025;78(1):e20240064.
19. Nakaya TG, Conchon MF, Garcia AKA, Pierotti I, Uchôa ET, Fonseca LF. Pre-absorptive satiety: relevance of anticipatory mechanisms care for patients with thirst. *Texto Contexto Enferm*. 2024;33:e20230357. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2023-0357
20. Garcia AKA, Conchon MF, Pierotti I, Nascimento LA, Nakaya TG, Santos RP, et al. Implantação do modelo de manejo da sede na unidade de queimados norteadas pelo knowledge translation. *Rev Gaúcha Enferm*. 2022;43:e20220220.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Rafael Alexandre Biz - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Laura Vicentim Berbert - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Leonel Alves do Nascimento - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Isadora Pierotti Carvalho - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Marília Ferrari Conchon - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Lígia Fahl Fonseca - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Rafael Alexandre Biz - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Correspondência: Rafael Alexandre Biz

Universidade Estadual de Londrina – Centro de Ciências da Saúde. Av. Robert Kock 60 – Vila Operária – Londrina, PR, Brasil – CEP 86039-440

E-mail: rafael.alexandre.biz@uel.br

Artigo recebido: 07/04/2025 • **Artigo aceito:** 20/10/2025

Local de realização do trabalho: Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Relationship of the COVID-19 pandemic and epidemiological profile of pediatric burn patients

Relação entre a pandemia de covid-19 e o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos queimados

Relación entre la pandemia de Covid-19 y el perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos quemados

Alexandre Marochi de Castro, Luísa Fernandes Schenato, Maurício Marcondes Ribas

ABSTRACT

Introduction: Brazil has a rate of 1 million burns annually, the majority occurring at home, affecting children mainly. Additionally, the social isolation during the COVID-19 pandemic contributed to children staying home, which could be a factor that increased the incidence of burns. **Objective:** To compare the epidemiological profile of pediatric burn patients during social isolation and after the relaxation of sanitary measures, thus assessing the impact of social isolation on this population. **Methods:** Retrospective cross-sectional observational study, analyzing 410 electronic medical records (March 2020 to December 2022) of pediatric patients treated at the Evangélico Mackenzie University Hospital (EMUH). The variables analyzed qualitatively included age, sex, burn etiology, accident location, burn depth, injury severity, type of treatment, length of hospital stay, and prognosis. Ten records from January and February 2020 were excluded, and the remaining sample was divided into two groups: 252 treated during social isolation and 148 after the relaxation of sanitary measures. **Results:** Of the 410 patients, 133 were in 2020, 129 in 2021, and 148 in 2022. There was no significant difference in the annual incidence during or after the pandemic. There were no significant differences in the epidemiological profile of the patients, treatment type, or prognosis, only in the degree and severity of the burns. **Conclusions:** The pandemic did not affect the number of pediatric burn cases treated, only the severity and depth of the injuries. However, there was no impact on the treatment or prognosis of the patients.

KEYWORDS: Burns. Pediatrics. COVID-19. Epidemiology.

RESUMO

Introdução: O Brasil apresenta uma taxa de 1 milhão de queimaduras anualmente, a maioria ocorre em casa, afetando principalmente crianças. Além disso, o isolamento social durante a pandemia de covid-19 contribuiu para que as crianças permanecessem em casa, fator que poderia aumentar a incidência de queimaduras. **Objetivo:** Comparar o perfil epidemiológico dos pacientes pediátricos queimados durante o isolamento e após a liberação das medidas sanitárias, avaliando assim o impacto do isolamento na população. **Método:** Estudo observacional transversal retrospectivo, que analisou 410 prontuários eletrônicos (março/2020 e dezembro/2022) dos pacientes pediátricos atendidos no Hospital Universitário Evangélico Mackenzie (HUEM). As variáveis analisadas qualitativamente incluíram idade, sexo, etiologia da queimadura, local do acidente, profundidade da queimadura, gravidade da lesão, tipo de tratamento, tempo de internação e prognóstico. Dez prontuários de janeiro e fevereiro de 2020 foram excluídos e a amostra restante foi dividida em dois grupos: 252 atendidos durante o isolamento social e 148 após o relaxamento das medidas sanitárias. **Resultados:** Dos 410 pacientes, 133 foram atendidos em 2020, 129 em 2021 e 148 em 2022. Não houve diferença significativa na incidência anual durante ou após a pandemia. Não houve diferença significativa no perfil epidemiológico dos pacientes, tipo de tratamento ou prognóstico, apenas no grau e gravidade das queimaduras. **Conclusões:** A pandemia não afetou o número de casos de queimaduras pediátricas no serviço, apenas na gravidade e profundidade das lesões. Entretanto, isso não impactou no tratamento ou prognóstico dos pacientes.

DESCRIPTORES: Queimaduras. Pediatria. COVID-19. Epidemiologia.

RESUMEN

Introducción: Brasil registra aproximadamente 1 millón de quemaduras anualmente, la mayoría en el hogar, afectando principalmente a niños. El aislamiento social durante la pandemia de Covid-19 aumentó el tiempo que los niños permanecieron en casa, lo que podría haber incrementado la incidencia de quemaduras. **Objetivo:** Este estudio compara el perfil epidemiológico de los pacientes pediátricos quemados durante el aislamiento y después de la flexibilización de las medidas sanitarias, evaluando el impacto del aislamiento en esta población. **Método:** Se trata de un estudio observacional transversal retrospectivo, que analizó 410 historias clínicas electrónicas (marzo/2020 a diciembre/2022) de pacientes atendidos en el Hospital Universitario Evangélico Mackenzie (HUEM). Se analizaron variables como edad, sexo, etiología de la quemadura, lugar del accidente,

profundidad y gravedad de la lesión, tipo de tratamiento, tiempo de hospitalización y pronóstico. Se excluyeron diez historias clínicas de enero y febrero de 2020, dividiendo la muestra en dos grupos: 252 pacientes atendidos durante el aislamiento y 148 después de la flexibilización. **Resultados:** De los 410 pacientes, 133 fueron tratados en 2020, 129 en 2021 y 148 en 2022. No hubo diferencia significativa en la incidencia anual de quemaduras durante o después de la pandemia.

INTRODUCTION

COVID-19 caused the largest hospital collapse in Brazil and the world, according to the Oswaldo Cruz Foundation, furthermore, people were isolated at home during the period, leading to an increase in domestic accidents, such as burns^{1,2}. This was due to higher alcohol use for sanitation, more cooking at home, and difficulty supervising children during the home office^{1,3}.

Burns generally occur in domiciliary ambient (70%), reaching 1 million people, annually, of this 40,000 needs hospitalization, according Brazilian Burn Society⁴. Burns are the third leading cause of accidental death in children worldwide⁵.

A 2013-2014 study at Evangélico Mackenzie University Hospital (EMUH) showed that pediatric burns mainly affect boys, with 42% in children under 1 year old. The most common cause of burns is scalding⁶.

Burns can be classified as chemical, physical or thermal, affecting the epidermis, dermis, cutaneous appendages, and underlying tissues⁷. For better management, burns are categorized by skin layer, extent of injury, and etiology⁸.

First-degree burns affect the epidermis with local edema and hyperemia⁹. Second-degree burns, more common, cause dermal necrosis and blister formation^{7,8}. Third-degree burns involve full-thickness skin damage, causing painless, dry wounds and necrosis due to nerve and vascular destruction⁷.

Burn extent is assessed in second- and third-degree burns, using methods like the Rule of Nines (modified for children) and the Lund-Browder Chart, which is more accurate, because it accounts for age and anatomical area⁷⁻⁹. Additionally, has a practice rule, that the hand surface is 1% of body surface⁸.

Burn severity is classified as small, medium or large burns. According to the table (Table 1). Additionally, large burns are defined as second- or third-degree burns in the perineum, or third-degree burns affecting the hands, feet, face, neck, or axilla¹⁰.

Under analysis by DATASUS, there were 7,232 hospitalizations of children under 10 years of age in Brazil during 2021 (pandemic period), because of burns¹¹.

A Chinese study, conducted at the Department of Burn Surgery at the First Hospital of Jilin University, with 489 pediatric patients burned, 335 treated pre-COVID-19 pandemic and 154 during isolated (pandemic period). It was realized that during COVID-19 period the number for hospitalizations decreased, although the severity burns and complications increased, associated to the delay in hospital visits, due to the overload healthcare system. Furthermore the scalds burn remained the main reason for the burn hospitalization¹².

Tampoco se observaron diferencias en el perfil epidemiológico, tipo de tratamiento o pronóstico, solo en el grado y gravedad de las quemaduras.

Conclusiones: La pandemia no alteró el número de quemaduras pediátricas atendidas, sino solo la gravedad y profundidad de las lesiones, sin impacto en el tratamiento o pronóstico de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Pediatría. COVID-19. Epidemiología.

This study aims to compare the epidemiological profile of pediatric burn patients during the social isolation period and after the easing of health measures, assessing the impact of isolation on this population.

METHODS

A retrospective observational cross-sectional study, approved by the ethics committee (CAAE: 70088823.4.0000.0103), was conducted by reviewing electronic medical records of pediatric patients (under 18 years old) treated for second- and third-degree burns at the Evangélico Mackenzie University Hospital (EMUH) – referral hospital for burns in the state of Paraná, between 2020 and 2022.

The data analyzed are the patients that receive hospital discharge or died, thus did not active in service, then there was a waiver of the Free and Informed Consent Form. And all authors declare that they have no interest conflicts.

Initially, 635 medical records were reviewed, excluding the incomplete, duplicate or active data, resulting in 410 records. Subsequently, from January and February 2020 were excluded, because it is before COVID-19 pandemics. The variables analyzed included age, sex, etiology, burn degree and severity, type of treatment, length of hospital stay and prognosis.

The sample was divided into two groups: the social isolation period (March 2020 to December 2021) and after the release of sanitary measures (2022). Although the release of sanitary measures occurred progressively in Brazil, this year was marked by the start of the biggest reopening in the country since the beginning of the pandemic. The Student's T-test was used for statistical analysis, and the Chi-Square test was applied to compare the epidemiological profile, with a 95% confidence interval. All data were tabulated in Excel.

RESULTS

Of the 410 medical records analyzed (January 2020 to December 2022), 133 burns occurred in 2020 (32%), of which 10 were excluded because they corresponded to January and February 2020, prior to the pandemic. 129 consultations occurred in 2021 (31%) and 148 in 2022 (36%), with no statistically significant difference between the incidences ($p=0.4799$).

From March 2020 to December 2022, 400 medical records were analyzed. Of these, 252 were from the social isolation period (March 2020 to December 2021) and 148 were after the liberation of sanitary measures (2022).

TABLE 1
Severity burn classification.

	Adults and over 12 years old	Children up to 12 years old
Minor burns	Second-degree burns below 10% or third degree below 5%	Second-degree burns below 5%
Moderate burns	Second-degree burns 10 to 25% or third-degree up to 10%	Second-degree burns between 5 and 15%
Severe burns	Second-degree burns over 25% or third-degree burns over 10%	Second-degree burns over 15% or third-degree burns over 5%

In: Figuerêdo, 2018¹⁰

Regarding sex, during the isolation period, 60% of the patients were male and 40% were female. After the liberation of sanitary restrictions, the distribution was 58% and 42%, respectively, with no significant difference ($p=0.7217$).

The most affected age group in both periods were children under 3 years old, accounting for more than 50% in the two periods. There was no significant difference between the periods ($p=0.2065$).

Hot liquids were the primary etiology (62% in both periods), followed by explosions, 15% during the pandemic and 11% after the liberation of sanitary measures ($p=0.4955$). Most accidents occurred at home, with 76% during isolation and 77% after ($p=0.5684$). None of the variables showed a significant difference.

The degree of burns showed a significant difference between the periods ($p=0.0003$), the depth was divided in three groups: second-degree burn, second + third – degree burn, third-degree burn.

Second-degree burns accounted for 48% during social isolation and 51% after the liberation of sanitary measures.

Second + Third-degree represented 39% in 2020-2021 and 28% in 2022. Third-degree burns accounted for 7% and 18%, respectively, during the pandemic and after the relaxed of health measures.

About this topic 7% of medical records were incompletely filled during the isolation period and 2% after the release of sanitary measures.

A significant difference was also observed in the severity of burns ($p=0.0048$). During the pandemic, 10% were classified as minor burns, 12% as moderate and 71% as severe burns. Additionally, 8% of the medical records lacked this information. After the liberation of sanitary measures, 17% were classified as minor burns, 16% as moderate burns, and 66% as severe burns, with 1% of the records incomplete.

Analyzing both during social isolation and after the liberation of sanitary measures, more than 90% of patients in both periods had a hospital stay, remaining for less than 30 days, with no significant difference between the periods ($p=0.3380$).

Regarding prognosis, most patients showed improvement, with or without aesthetic sequelae, with no significant difference between the periods. Of the entire sample, there were 6 deaths, 3 during isolation and 3 after ($p=0.5373$).

DISCUSSION

The boys were the main gender affected in this study, the literature confirms this finding, for example, a study realized in Londrina University Hospital (LUH), that analyzed 177 patients, 67% were men¹³. This is more related to the greater exposure of males to environments that cause burns¹³.

In our study, the most affected age group was children up to 18 months, representing 29% (social isolation) and 39% (release of sanitary measures). In the study carried out at the Children's Hospital, Milan, during the COVID-19 pandemic and after the release of sanitary measures (January 2020 to June 2022), the highest incidence was between 0 and 4 years old¹⁴. The literature indicates that the highest incidence of childhood burns is between 0 and 5 years old^{15,11,13,14}.

The main etiology was scalding with hot liquids (62%) in both periods, followed by explosions (15% - social isolation and 11% - release of sanitary measures). The studies confirms that burns caused by hot liquids are the most common, representing, for example, 79% of the patients in the study in Milan¹⁴.

The home environment was identified as the predominant location of accidents, exceeding 70% in the COVID-19 pandemic or after, despite this, no significant difference was seen in the periods. The hypothesis that social isolation would increase the number of burn cases was not confirmed, possibly due to families' fear of seeking medical care during the pandemic or the overload of the health system^{13,15}.

Regarding the depth burns, after the release sanitary measures the second-degree increased, furthermore the second + third-degree decreased in this period, compared to the pandemic period. Importantly highlighted that 7% of the medical records during the COVID-19 pandemic did not contain this information of depth.

In addition to the depth of the burn, the severity of the injuries also showed significant differences. During the pandemic, there were more severe burns, and after the release of health measures, moderate and minor burns prevailed. And 8% of the medical records did not contain information on severity, during the COVID-19 pandemic. The increase in the severity of the injuries can be explained by the reduction in supervision of children during the isolation period, due to home

office, and incomplete medical records may be associated with hospital overload. The greater severity of burns in study may also be related to hospital overload, with the reference hospital, like EMUH, only receiving severe burns^{1,16}.

In other study realized in the EMUH, with 470 burns patients, which compared the epidemiologic profile of burn patients of all age groups before (2019) and during the COVID-19 pandemic (March to August/2020), realized a significant increase in the severity of burns in pediatric patients, during the pandemic¹⁶. In a study performed in China, with a sample of 489 patients, compared before pandemic (July/2017 and December/2019) with a pandemic group (January/2020 to June/2022) it was found an increase in the severity of burns only in pediatric patients¹².

As for treatment, more than 90% of the patients were hospitalized in both periods, but in most cases, this did not exceed 30 days. Despite the changes in the severity of the injuries, the treatment pattern and length of hospital stay remained similar that observed in previous studies in the literature¹⁷.

The prognosis of the patients did not undergo significant changes, more than 80% of the patients, in both periods, improved, with or without aesthetic sequelae. Had 6 deaths in the analyzed period, 3 during COVID-19 pandemic and 3 after. This suggests that the treatment protocol was effective and maintained the prognosis even in an atypical period.

As the EMUH is the referral hospital for burns victims, the data may be biased, because the service receive more critically patients, compared to other services of medium and low complexity, especially in pandemic, that the reference hospital stayed rearguard for these cases. In despite it, the hospital also attends many minor burns.

CONCLUSIONS

The results suggest that, despite the increased risk of burns in the home environment, social isolation did not contribute to a rise in the incidence of pediatric burn cases treated at EMUH. The pandemic affected the severity and depth of the burns treated, but there were no significant changes in the management, hospitalization, or prognosis of the burned children.

REFERENCES

- Gobetti JSC, Zraik MB, Afonali CB, Goveia CHM, Naufel Junior CR, Coelho GA, et al. Comparative analysis of the trauma care profile before and during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in a tertiary university hospital. *Rev Col Bras Cir.* 2023;50:e20233449.
- Ortiz-Barrios M, Jaramillo-Rueda N, Gul M, Yúcesan M, Jiménez-Delgado G, Alfaro-Saiz JJ. A Fuzzy Hybrid MCDM Approach for Assessing the Emergency Department Performance during the COVID-19 Outbreak. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):4591.
- Pan R, Santos PMFD, Resende IL, Nascimento KGD, Adorno J, Cunha MTRD, et al. Domestic burns that occurred during the COVID-19 pandemic in Brazil: a descriptive cross-sectional study. *São Paulo Med J.* 2023;141(1):4-11.
- Nascimento LKA, Barreto JM, Costa ACSM. Análise das variáveis grau e porte da queimadura, tempo de internação hospitalar e ocorrência de óbito em pacientes admitidos em uma Unidade de Tratamento de Queimados. *Rev Bras Queimaduras.* 2013;12(4):256-9.
- Rigon AP, Gomes KK, Posser T, Franco JL, Knihs PR, Souza PA. Perfil epidemiológico das crianças vítimas de queimaduras em um hospital infantil da Serra Catarinense. *Rev Bras Queimaduras.* 2019;18(2):107-12.
- Morais IH, Daga H, Prestes MA. Crianças queimadas atendidas no Hospital Universitário Evangélico de Curitiba: perfil epidemiológico. *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(4):256-60.
- Jenkins-Hopkins JM. Doenças Associadas a Agente Físicos: Calor, Frio, Radiação e Trauma. In: Elder DE, Elenitsas R, Johnson Junior BL, Murphy GF, Xu X, eds. *Lever: Histopatologia da Pele.* 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 327-30.
- Bravo BSF, Vale ECS, Serra MC. Queimaduras. In: Azulay RD, Azulay DR, Abulafia LA. *Dermatologia.* 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017. p. 44-50.
- Nazário ON, Leonardi DF, Nitschke CAS. Queimaduras: eventos agudos em situações clínicas. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2014.
- Figuerêdo AA. Avaliação da regra dos nove, lund browder e análise digital [Dissertação de mestrado]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018.
- Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Tabnet. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.
- Zhao J, Shi K, Zhang N, Chen X, Yu J. The changing pattern of pediatric burns in a territory burn center before and during the COVID-19 pandemic in China: A retrospective study. *J Tissue Viability.* 2024;33(2):185-9.
- Takino MA, Valenciano PJ, Itakussu EY, Kakitsuka EE, Hoshimo AA, Trelha CS, et al. Perfil epidemiológico de crianças e adolescentes vítimas de queimaduras admitidos em centro de tratamento de queimados. *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(2):74-9.
- Pelizzo G, Lanfranchi G, Pantaloni M, Camporesi A, Tommasi P, Durante E, et al. Epidemiological and Clinical Profile of Pediatric Burns in the COVID-19 Era: The Experience of a Reference Center. *Children (Basel).* 2022;9(11):1735.
- Bissegli TS, Benati LD, Faria RS, Boeira TR, Cid FB, Gonsaga RA. Profile of children and adolescents admitted to a Burn Care Unit in the countryside of the state of São Paulo. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(3):177-82.
- Melquiades da Rocha BF, Bochnia MF, Ioris RA, Damin R, de Araujo Santos Nigro MV, Nishihara RM. The impact of social isolation by COVID-19 on the epidemiological and clinical profiles of the burn patients. A retrospective study. *Burns.* 2022;48(4):976-83.
- Dalla-Corte LM, Fleury BAG, Huang M, Adorno J, Modelli MES. Perfil epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em uma unidade no Distrito Federal do Brasil. *Rev Bras Queimaduras.* 2019;18(1):10-5.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Alexandre Marochi de Castro - Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Luísa Fernandes Schenato - Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Maurício Marcondes Ribas - Hospital Universitário Evangélico Mackenzie, Pediatria, Curitiba, PR, Brasil.

Correspondência: Alexandre Marochi de Castro

Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná

R. Padre Anchieta, 2770 – Bigorrião – Curitiba, PR, Brasil – CEP: 80730-000

– E-mail: alexandremarochi@gmail.com

Artigo recebido: 04/02/2025 • **Artigo aceito:** 20/10/2025

Local de realização do trabalho: Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças: Revisão de escopo

Impact of burn scars in children: A scoping review

Impacto de las cicatrices de quemaduras en niños: Una revisión exploratoria

Francieli Ferreira de Andrade Batista, Rosangela Aparecida Pimenta, Elisangela Flauzino Zampar, Natacha Bolorino, Julia Kawany de Souza Ravagnani, Ana Laura Oliveira, Adriana Valongo Zani, Maria do Carmo Haddad

RESUMO

Objetivo: Identificar e sintetizar as informações sobre as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças. **Método:** Revisão de escopo, realizada de acordo com as recomendações do Joanna Briggs Institute, com busca nas bases MEDLINE, Web of Science (WOS), Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase, nos catálogos de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico® em março de 2024. O protocolo foi registrado no Open Science Framework identificador DOI: 10.17605/OSF.IO/VBRHM. **Resultados:** Dos 1447 estudos encontrados, quatro foram incluídos para análise. As principais repercussões das cicatrizes de queimaduras foram categorizadas nas seguintes dimensões: emocional, comportamental, físico, mobilidade, sensibilidade, vida diária e socialização, vida familiar e preocupação dos pais. **Conclusões:** As cicatrizes de queimaduras repercutem profundamente em todo o contexto da vida, não só modificam a estética corporal, mas também têm um impacto significativo na saúde mental, na funcionalidade física e nas interações sociais das crianças e de seus pais.

DESCRIPTORES: Criança. Cicatriz. Queimaduras. Crescimento e Desenvolvimento. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Objective: To identify and synthesize information on the repercussions of burn scars in children. **Methods:** Scoping review, carried out in accordance with the recommendations of the Joanna Briggs Institute, with searches in the MEDLINE, Web of Science (WOS), Scopus, Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) databases via the Virtual Health Library (BVS), Embase, in the theses and dissertations catalogs of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and Google Scholar® in March 2024. The protocol was registered in the Open Science Framework identifier DOI: 10.17605/OSF.IO/VBRHM. **Results:** Of the 1447 studies found, four were included for analysis. The main repercussions of burn scars were categorized into the following dimensions: emotional, behavioral, physical, mobility, sensitivity, daily life and socialization, family life and parental concern. **Conclusions:** Burn scars have profound repercussions throughout life, not only modifying body aesthetics, but also having a significant impact on the mental health, physical functionality and social interactions of children and their parents.

KEYWORDS: Child. Cicatrix. Burns. Growth and Development. Quality of Life.

RESUMEN

Objetivo: Identificar y resumir información sobre las repercusiones de las cicatrices de quemaduras en los niños. **Método:** Revisión de alcance, realizada de acuerdo con las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs, con búsquedas en las bases de datos MEDLINE, Web of Science (WOS), Scopus, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) vía la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Embase, en los catálogos de tesis y disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) y Google Scholar® en marzo de 2024. El protocolo fue registrado en el Open Science Framework identificador DOI: 10.17605/OSF.IO/VBRHM. **Resultados:** De los 1447 estudios encontrados, cuatro fueron incluidos para el análisis. Las principales repercusiones de las cicatrices de quemaduras se categorizaron en las siguientes dimensiones: emocional, conductual, física, movilidad, sensibilidad, vida cotidiana y socialización, vida familiar y preocupación de los padres. **Conclusiones:** Las cicatrices de quemaduras tienen un profundo impacto en todo el contexto de la vida, no sólo modificando la estética corporal, sino también teniendo un impacto significativo en la salud mental, la funcionalidad física y las interacciones sociales de los niños y sus padres.

PALABRAS CLAVE: Niño. Cicatriz. Quemaduras. Crecimiento y Desarrollo. Calidad de Vida.

INTRODUÇÃO

As crianças são especialmente vulneráveis às queimaduras, que estão entre as cinco principais causas de ferimentos não fatais na infância. Além da supervisão inadequada por parte de adultos, é importante ressaltar que um número significativo de casos de queimaduras em crianças está relacionado a maus tratos¹.

As lesões traumáticas mais severas frequentemente resultam em cicatrizes que têm um impacto significativo na vida das crianças². Entre os tipos mais comuns de cicatrizes de queimaduras estão as cicatrizes hipertróficas, caracterizadas por elevações firmes, eritematosas e pruriginosas localizadas na área da lesão^{3,4}. Em alguns casos, podem evoluir para queloides, que ultrapassam os limites da lesão original e são mais difíceis de tratar³. Essas cicatrizes podem comprometer não apenas a estética corporal, mas também a funcionalidade e o bem-estar psicológico da criança^{3,4}.

Crianças com queimaduras de espessura parcial profunda (2º grau profundo) ou de espessura total (3º grau) necessitam não apenas de cuidados médicos imediatos, mas também de reabilitação contínua^{2,3}. Isso se deve ao fato de que as cicatrizes podem apresentar sintomas como dor, coceira, contraturas, ressecamento e limitação de flexibilidade^{3,4}.

A longo prazo, as cicatrizes físicas apresentam repercussões significativas no desenvolvimento e na saúde das crianças, aumentando o risco de desenvolver condições crônicas de saúde, problemas psicológicos e redução da qualidade de vida². Além disso, o tratamento das cicatrizes pode ser complexo, envolvendo opções tanto invasivas quanto não invasivas, como o uso de roupas compressivas e géis de silicone. Essas intervenções apresentam desafios únicos tanto para as crianças quanto para seus cuidadores⁵.

Estudos indicam que crianças com queimaduras de maior profundidade frequentemente não recebem cuidados especializados até meses ou anos após a lesão, resultando em deficiências causadas pelas cicatrizes⁶. A reabilitação contínua é essencial para reduzir as possíveis consequências de longo prazo das cicatrizes e minimizar seu impacto na rotina diária das crianças⁵.

Apesar da relevância do tema, ainda há escassez de sínteses que reúnam as principais repercussões físicas, emocionais e sociais das cicatrizes de queimaduras em crianças, dificultando a definição de estratégias de cuidado específicas para essa população. Essa lacuna justifica a necessidade de mapear, de forma abrangente, as evidências disponíveis sobre o tema.

Dessa forma, a problemática que norteia este estudo é: quais são as principais repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças descritas na literatura científica? A partir dessa questão, busca-se responder ao objeto de estudo: as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças.

Diante do exposto, compreender as repercussões das cicatrizes de queimaduras é fundamental para orientar estratégias

mais eficazes para a reabilitação dessas cicatrizes⁷ e até mesmo a prevenção deste agravo. Além disso, o conhecimento dos fatores de risco para resultados adversos das cicatrizes pode ser utilizado para personalizar o tratamento, os cuidados pós-tratamento e as medidas preventivas para pacientes com maior probabilidade de desenvolver complicações⁸.

Assim, o objetivo deste estudo é identificar e sintetizar as informações sobre as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças, por meio de uma revisão de escopo.

MÉTODO

Aspectos Éticos

Não foi necessária a apreciação ética, visto que o material utilizado é de domínio público e não envolve seres humanos. Ressalta-se que os direitos autorais foram salvaguardados por meio da citação das fontes utilizadas.

Desenho do Estudo

Revisão de escopo, que foi elaborada segundo as recomendações conforme a abordagem do Instituto Joanna Briggs (JBI)⁹, adotando as cinco etapas de investigação: 1- identificar a questão de pesquisa; 2- identificar estudos relevantes; 3- seleção de estudos; 4- extração dos dados; e 5- coletar, resumir e relatar os resultados bem como atender às recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic and Meta-Analyses-Extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR®)¹⁰. O protocolo foi registrado no *Open Science Framework* (OSF) em 12 de março de 2023, conforme o identificador DOI: 10.17605/OSF.IO/VRHM.

Estratégia de busca e fonte de dados

Utilizou-se a estratégia população, conceito e contexto (PCC)⁹ para elaboração da pergunta de pesquisa: P - crianças de zero a 9 anos incompletos que possuíam cicatriz de queimaduras, C - Repercussões de qualquer natureza, após o incidente de queimadura, que alterassem o curso natural da vida, gerando alterações físicas e psicológicas, tanto na vida da criança, como de seus pais/cuidadores, C - Não houve limitação geográfica, sendo considerados estudos de qualquer localidade mundial. A questão orientadora foi: Quais as evidências científicas sobre as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças?

Foram utilizados *Medical Subject Headings* (MeSH) e os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), tesaurus e/ou palavras-chave relativos. A pesquisa inicial foi realizada utilizando os descritores mais frequentemente encontrados nos estudos sobre o tema, contidos na *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed. Em seguida, foi realizada uma pesquisa mais abrangente, utilizando as mesmas palavras-

QUADRO 1
Estratégia de busca selecionadas e utilizadas nas bases de dados. Londrina, PR, Brasil, 2024.

Base de dados	Equação de Busca
MEDLINE	(((((("child") OR ("children")) AND ("burn") OR ("burns")) AND (((((((("cicatriz") OR ("Scar")) OR ("Scars")) OR ("Cicatrization")) OR ("Scarring")) OR ("Hypertrophic Cicatrices")) OR ("Scar, Hypertrophic")) OR ("keloid") OR ("keloids")) AND ((("quality of life") OR ("life quality" OR ("Health-related quality of life")) OR ("HRQoL"))
Web of Science	"child" OR "children" AND "Burns" OR "Burn" AND "cicatriz" OR "Scar" OR "Scars" OR "Cicatrization" OR "Scarring" OR "Hypertrophic Cicatrices" OR "Scar, Hypertrophic" OR "keloid"
Scopus	OR "keloids" AND "quality of life" OR "life quality" OR "Health-related quality of life" OR "HRQoL"
Embase	'child' AND 'burn' OR 'burn patient' AND 'scar' OR 'hypertrophic scar' OR AND 'quality of life'
LILACS via BVS	"child" AND "burn" AND "cicatriz" AND "quality of life"
Google Acadêmico®	"child" AND "burn" AND "cicatriz" AND "quality of life"
CAPES	criança e queimadura e qualidade de vida

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

chave e os descritores de busca nas seguintes bases de dados, MEDLINE, Web of Science (WOS), Scopus, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase e na literatura não indexada (cinzenta), apresentadas nos repositórios: catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Google Acadêmico®. A busca foi realizada dia 8 de março de 2024 e a estratégia de busca descrita no Quadro 1.

Seleção dos Estudos

Esta revisão de escopo incluiu publicações que tinham como população de estudo crianças de zero a nove anos incompletos¹¹, vítimas de queimaduras de qualquer grau e que possuísem cicatrizes, estudos disponíveis na íntegra gratuitamente por meio de conta institucional via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) nos idiomas português, inglês e espanhol sem recorte temporal. Foram excluídos os estudos realizados com crianças, adolescentes e adultos juntos, repercussões de lesões de pele que não tratassem de cicatriz ocasionada pela ocorrência de queimadura, resumos e anais de congressos, editais de seleção, livros, manuais de orientação, carta ao editor e estudos duplicados.

Foi utilizado o software *State of the Art through Systematic Review* (StArt), e os registros foram agrupados em quantitativos de cada base/repositório e removidos automaticamente aqueles títulos duplicados, auxiliando nas etapas da triagem. A triagem foi realizada a partir da leitura dos títulos e resumos por dois pesquisadores independentes, aplicando os critérios de elegibilidade. Caso houvesse discordância, um terceiro pesquisador realizaria a análise. Posteriormente, ocorreu a leitura na íntegra dos estudos selecionados.

Os dados extraídos foram organizados em uma planilha do Microsoft Office Excel® elaborada pelos pesquisadores, incluindo as seguintes variáveis: referência, ano de publicação, título do registro, população estudada, local de realização do estudo, objetivos, método adotado e o principal resultado encontrado. Os dados foram obtidos sem divergências entre os revisores, não sendo necessário envolver um terceiro pesquisador.

RESULTADOS

Dos 1447 estudos encontrados, quatro abordaram diretamente a temática e foram incluídos na amostra final, 1005 foram excluídos por não contemplarem os critérios de inclusão e 442 tratavam-se de estudos duplicados (Figura 1).

Os quatro artigos incluídos foram publicados entre 2013 e 2016, sendo provenientes da Polônia, Suécia, Brasil e Austrália. Três deles eram estudos transversais (E1, E2 e E4) e um era um relato de caso (E3). As amostras variaram de 1 a 60 crianças, com idades entre 0 e menos de 8 anos, incluindo também cuidadores, conforme o delineamento dos estudos (Quadro 2).

Em relação às repercussões das cicatrizes de queimaduras, foi realizada uma categorização das dimensões afetadas, destacando-se a dimensão emocional, abordada em dois estudos (E1 e E4)^{12,14}; a dimensão comportamental, discutida em um estudo (E4)¹⁴; a dimensão física, presente em três dos quatro estudos (E2, E3 e E4)¹³⁻¹⁵; a sensibilidade (dor e desconforto térmico), relatada em um estudo (E4)¹⁵; a vida diária e socialização, citada em dois estudos (E3 e E4)^{14,15}; a vida familiar, também mencionada em um estudo (E4)¹⁴; e a preocupação dos pais ou cuidadores, referida em dois estudos (E2 e E4)¹³. Observou-se que a dimensão física foi a mais frequentemente mencionada, seguida pelas dimensões emocional^{12,14} e vida diária/socialização^{14,15} (Figura 2).

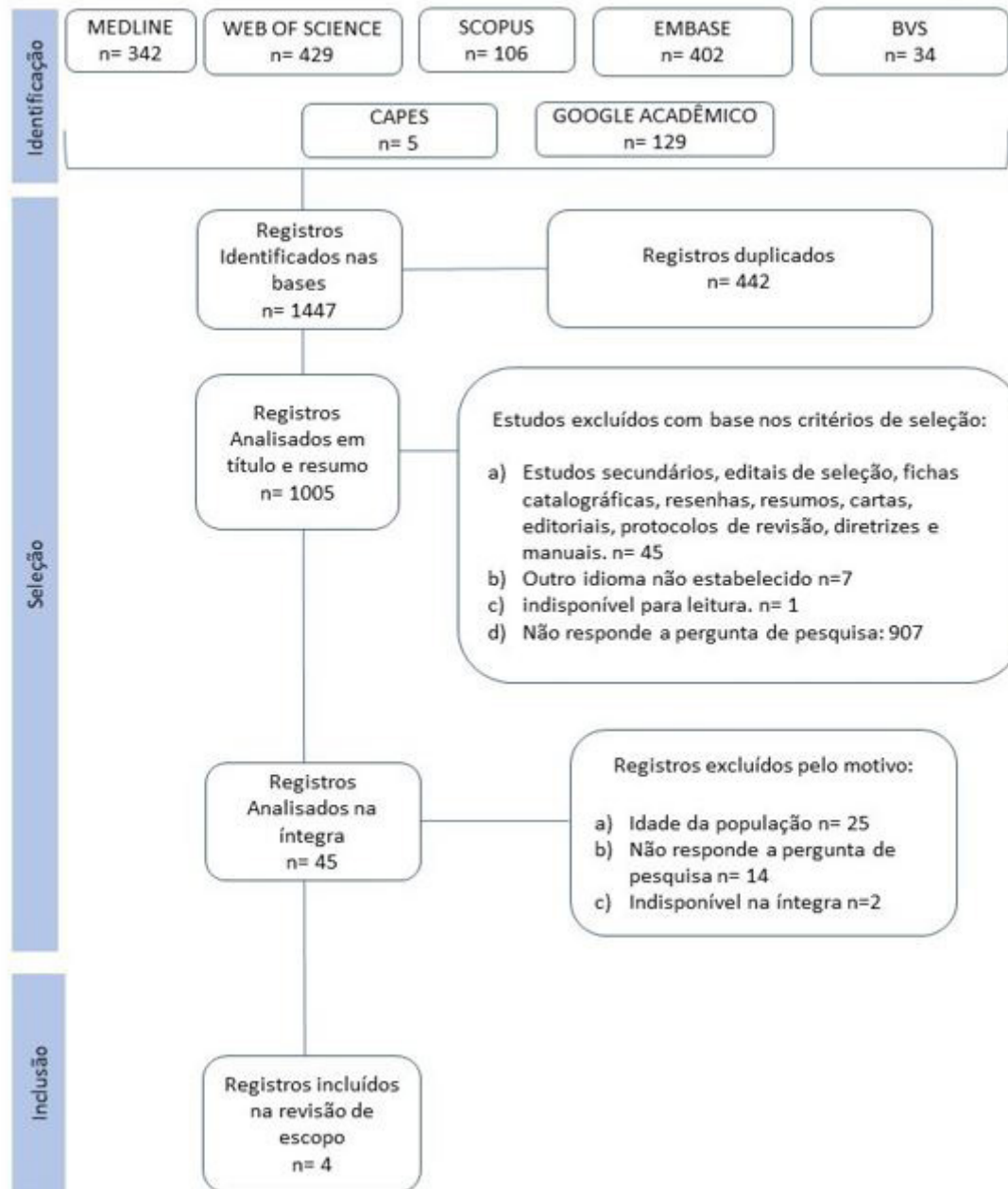


Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos. Londrina, PR, Brasil, 2024.

QUADRO 2
Sumarização dos artigos incluídos na revisão de escopo. Londrina, PR, Brasil, 2024.

Estudo	Ano da Publicação e País	Amostra	Objetivo do Estudo	Repercussões das Cicatrizes de Queimaduras
E1 ⁽¹²⁾	2014 Polônia	60 crianças de 3 a 7 anos	Avaliar as diferenças na autoavaliação da qualidade de vida relacionada à saúde durante o tratamento de cicatrizes pós-queimadura em membros superiores de crianças pré-escolares	Medo e Ansiedade no tratamento das cicatrizes, em especial na retirada do curativo, conforme a criança cresce observou-se melhora na qualidade de vida dado em razão da tomada de consciência.
E2 ⁽¹³⁾	2014 Suécia	39 crianças de 0 a 4 anos	Descrever o resultado do <i>Burn Outcomes Questionnaire</i> (BOQ 0–4 anos) para crianças em idade pré-escolar	Cicatrizes visíveis aumentaram o risco de limitação dos membros superiores e na função física, problemas no reingresso escolar e preocupação dos pais.
E3 ⁽¹⁵⁾	2013 Brasil	1 criança de 6 anos	Descrever a história e o tratamento de um menino com grave contratura cicatricial em membros superiores após queimadura	Contratura cicatricial, retração, com limitação funcional e impossibilidade de realizar a extensão de ambos os cotovelos e de levantar os braços, resultando em extrema dificuldade para realizar suas atividades diárias.
E4 ⁽¹⁴⁾	2016 Austrália	9 cuidadores de crianças com idade inferior a 8 anos	Compreender o impacto das cicatrizes de queimaduras na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) em cuidadores para informar o desenvolvimento de um modelo conceitual de QVRS de cicatrizes de queimaduras	Houve mudanças nas rotinas diárias devido a intervenções em cicatrizes de queimaduras. Impacto dos sintomas da cicatriz de queimadura na concentração/atenção. Impacto devido mudanças sazonais e tolerância à temperatura/calor. Impacto nos relacionamentos familiares, relacionamento parental e dificuldade na obtenção de marcos de desenvolvimento apropriados para a idade bem como preocupações dos cuidadores com o futuro.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

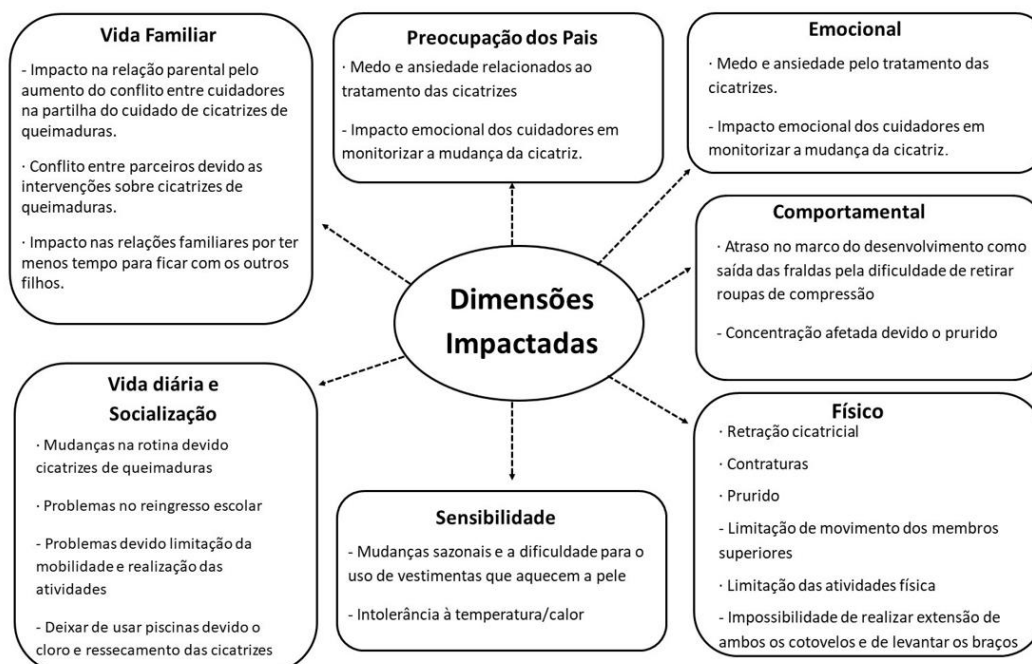


Figura 2. Categorização das dimensões que impactaram a vida das crianças com cicatrizes de queimaduras nos artigos incluídos na revisão de escopo. Londrina, PR, Brasil, 2024.

DISCUSSÃO

Embora esta revisão de escopo não tenha definido um limite temporal, foram identificados apenas quatro estudos que investigaram as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças, a partir do ano de 2014, evidenciando a escassez de pesquisas sobre o assunto.

Os resultados apontaram que as cicatrizes de queimaduras afetaram diversas dimensões, incluindo danos físicos que não se limitaram à estética, mas também comprometeram a mobilidade devido aos efeitos resultantes, mobilidade a qual é necessária para que haja o desenvolvimento e crescimento saudável da criança. A retração cicatricial e a contratura são exemplos desses danos, reduzindo a extensão das articulações e limitando o movimento dos membros, o que pode impactar negativamente tanto nas atividades físicas quanto nas atividades cotidianas em geral. Estudos apontaram a alta prevalência de contraturas de queimaduras em países de baixa renda, que podem estar fortemente associadas a um tratamento inicial inadequado, devido a diversos fatores, e representaram uma causa substancial de carga de saúde evitável, porém frequentemente subestimada^{6,16}.

Ainda na dimensão física, emergiu o prurido, enquanto a dor, que era um resultado esperado pelos pesquisadores, não foi relatada em nenhum estudo incluído nesta revisão. No entanto, devido à faixa etária abordada nesse estudo, não é possível afirmar definitivamente se a dor não foi vivenciada ou subestimada pelos pais. Um resultado semelhante foi relatado em estudo realizado na Holanda⁷.

Em relação aos aspectos psicossociais, este estudo identificou que a maioria das crianças enfrentaram medo e ansiedade no que diz respeito ao tratamento das cicatrizes. Pesquisa realizada com mães de crianças queimadas na Austrália destacou que o trauma psicológico é uma parte significativa da jornada de recuperação, incluindo os cuidados pediátricos. Embora os procedimentos cirúrgicos e os cuidados com feridas sejam fundamentais para a recuperação física das queimaduras infantis, as cirurgias e os exames de rotina frequentemente provocam medo nas crianças e apreensão nos pais¹⁷.

O tratamento das cicatrizes de queimaduras é um processo prolongado, frequentemente mencionado neste estudo como um fator que influencia profundamente a vida diária da criança e de seus pais. Além disso, foi observado um impacto significativo nas relações familiares, com menção de conflitos entre os parceiros e sentimento de culpa devido ao tempo dedicado aos cuidados das cicatrizes em detrimento dos outros filhos. Pesquisa evidenciou que, além das numerosas dificuldades enfrentadas pela criança, as mães também lidam com sobrecarga e exaustão, impactando toda a família, incluindo o desafio de gerenciar as necessidades do filho com cicatriz por queimaduras enquanto atendem às demandas dos outros filhos¹⁷.

Muitos pais expressaram preocupação com as cicatrizes visíveis de seus filhos e se elas teriam efeitos na criança no futuro. Outras pesquisas corroboram com essa inquietação, também há evidências

de que crianças sobreviventes de queimaduras são mais suscetíveis ao *bullying*, especialmente na escola, devido às cicatrizes visíveis. Isto pode resultar em evitação, medo social e ansiedade social^{18,19}. Também está em consonância ao resultado encontrado nesta revisão quanto aos problemas para o reingresso escolar. Há evidências de que as queimaduras são lesões graves que afetam a imagem corporal e têm implicações significativas nas interações sociais²⁰.

Mesmo diante da escassez de pesquisas detalhadas sobre as repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças, identificou-se que várias dimensões são afetadas por essas cicatrizes, resultando em repercussões tanto na vida da criança queimada quanto na de seus pais e familiares. A qualidade de vida frequentemente varia de forma complexa e individualizada conforme as experiências do paciente ou de seu cuidador. Para muitos dos pacientes pediátricos com queimaduras e suas famílias, a qualidade de vida impactará algum aspecto da sua vida²¹.

A limitação deste estudo reside na faixa etária específica abordada, uma vez que muitos dos estudos encontrados englobam adultos ou combinam crianças e adolescentes. Isso pode limitar a confirmação dos resultados específicos para crianças afetadas por queimaduras, pois as necessidades, respostas emocionais e consequências físicas podem variar significativamente entre esses grupos etários distintos.

CONCLUSÕES

Este estudo identificou e sintetizou as principais repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças, evidenciando impactos significativos em diversas dimensões da vida infantil, incluindo aspectos físicos, emocionais, comportamentais, sensoriais, sociais e familiares. A análise dos estudos revelou que a dimensão física foi a mais frequentemente relatada, com destaque para limitações funcionais decorrentes de contraturas e retrações cicatriciais. Também se destacaram efeitos emocionais, como medo e ansiedade, dificuldades nas interações sociais e impactos na dinâmica familiar.

As cicatrizes de queimaduras afetam não apenas a estética corporal, mas têm desdobramentos importantes na saúde mental, na funcionalidade física e na qualidade de vida da criança e de seus cuidadores. A compreensão desses efeitos é essencial para o planejamento de intervenções multidimensionais que considerem não apenas o tratamento clínico, mas também o suporte emocional e social, promovendo uma reabilitação mais integral. Diante da escassez de estudos específicos sobre a temática, reforça-se a necessidade de novas pesquisas que explorem com maior profundidade as repercussões das cicatrizes em crianças de diferentes faixas etárias e contextos.

REFERÊNCIAS

1. WHO - World Health Organization. Burns. Geneva: WHO; 2023.
2. Cuttle L, Fear M, Wood FM, Kimble RM, Holland AJA. Management of non-severe burn wounds in children and adolescents: optimising outcomes through all stages of the patient journey. *Lancet Child Adolesc Health*. 2022;6(4):269-78.

3. Schmieder SJ, Ferrer-Bruker SJ. Hypertrophic Scarring. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2024.
4. Baletic N, Dabek RJ, Riesel JN, Hughes C, Buta MR, Donelan M, et al. Inflammatory and infectious complications of laser therapy in treatment of hypertrophic burn scars: Correlations in literature review & case reports. *Burns*. 2022;48(4):1026-34.
5. Killey J, Simons M, Prescott S, Kimble R, Tyack Z. Becoming Experts in Their Own Treatment: Child and Caregiver Engagement With Burn Scar Treatments. *Qual Health Res*. 2023;33(6):496-508.
6. Meng F, Zuo KJ, Amar-Zifkin A, Baird R, Cugno S, Poenaru D. Pediatric burn contractures in low- and lower middle-income countries: A systematic review of causes and factors affecting outcome. *Burns*. 2020;46(5):993-1004.
7. Spronk I, Stortelers A, van der Vlies CH, van Zuijlen PPM, Pijpe A; Group BoBIS. Scar quality in children with burns 5-7 years after injury: A cross-sectional multicentre study. *Wound Repair Regen*. 2021;29(6):951-60.
8. Baar ME. Epidemiology of Scars and Their Consequences: Burn Scars. In: Téot L, Mustoe TA, Middelkoop E, Gauglitz GG, eds. *Textbook on Scar Management: State of the Art Management and Emerging Technologies*. Cham (CH): Springer; 2020. Chapter 5.
9. Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z. JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>
10. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: uma proposta de atenção integral à saúde da criança. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
12. Chrapusta A, Pęchalaska M. Evaluation of differences in health-related quality of life during the treatment of post-burn scars in pre-school and school children. *Ann Agric Environ Med*. 2014;21(4):861-5.
13. Sveen J, Sjöberg F, Öster C. Health-related quality of life in Swedish pediatric burn patients and associations with burn and family characteristics. *Burns*. 2014;40(5):987-94.
14. Simons M, Price N, Kimble R, Tyack Z. Patient experiences of burn scars in adults and children and development of a health-related quality of life conceptual model: A qualitative study. *Burns*. 2016;42(3):620-32.
15. Laitano FF, Frigeri LT, Cancian LT, Siqueira EJ, Alvarez GS, Silva JB. Severe upper extremities burn scar contractures after a scald burn - case report. *Sci Med*. 2013;23(3):180-3.
16. Hendriks TCC, Botman M, Binnerts JJ, Mtui GS, Nuwass EQ, Niemeijer AS, et al. The development of burn scar contractures and impact on joint function, disability and quality of life in low- and middle-income countries: A prospective cohort study with one-year follow-up. *Burns*. 2022;48(1):215-27.
17. Wickens N, van Rensburg EJ, de Gouveia Belinelo P, Milroy H, Martin L, Wood F, et al. "It's a big trauma for the family": A qualitative insight into the psychological trauma of paediatric burns from the perspective of mothers. *Burns*. 2024;50(1):262-74.
18. Lernevall LST, Moi AL, Gjengedal E, Dreyer P. Parents' lived experience of living with and caring for their burn-injured child in a home setting. *Int J Qual Stud Health Well-being*. 2023;18(1):2216032.
19. Mohamed Ali N, Abd El Sattar Ali R. Correlation between bullying and social anxiety among burn survival school-age children. *Egypt J Health Care*. 2021;12(2):1757-73.
20. Costa PCP, Barbosa CS, Ribeiro CO, Silva LAA, Nogueira LA, Kalinke LP. Nursing care directed to burned patients: a scoping review. *Rev Bras Enferm*. 2023;76(3):e20220205.
21. Patterson KN, Beyene TJ, Lehman K, VerLee SN, Schwartz D, Fabia R, et al. Evaluating effects of burn injury characteristics on quality of life in pediatric burn patients and caregivers. *Burns*. 2023;49(6):1311-20.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Francieli Ferreira de Andrade Batista - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Rosângela Aparecida Pimenta - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Elisângela Flauzino Zampar - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Natasha Bolorino - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Julia Kawany de Souza Ravagnani - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Ana Laura Oliveira - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Adriana Valongo Zani - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Maria do Carmo Haddad - Universidade Estadual de Londrina, Enfermagem, Londrina, PR, Brasil.

Correspondência: Francieli Ferreira de Andrade Batista

Universidade Estadual de Londrina – Centro de Ciências da Saúde. Av. Robert Kock 60 – Vila Operária – Londrina, PR, Brasil – CEP 86039-440

E-mail: franandradebatista@gmail.com

Artigo recebido: 06/03/2025 • **Artigo aceito:** 20/10/2025

Local de realização do trabalho: Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Padronizando o manejo clínico de um paciente grande queimado em uma unidade de terapia intensiva: Experiência interdisciplinar

Standardizing the clinical management of severely burned patients in an intensive care unit: An interdisciplinary experience

Estandarización del manejo clínico de pacientes con quemaduras graves en una unidad de cuidados intensivos: Una experiencia interdisciplinaria

Luíza Adriana Bülau de Oliveira, Gabrielly Batista Braga, Patrícia Zanon, Beatryz Aparecida Pecini Liciardi, Gabriel Sampaio, Angélica Zanettini Konrad, Danielle Bezerra Cabral

RESUMO

Objetivo: Relatar a elaboração e implementação do Procedimento Operacional Padrão (POP) interdisciplinar quanto aos cuidados iniciais e tardios a pacientes grande queimado em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Método:** O estudo foi realizado em uma UTI, no Oeste Catarinense, em que foi elaborado um POP que descrevia aspectos conceituais de queimadura, agente causador, profundidade, extensão, gravidade e fase da queimadura, além dos cuidados interdisciplinares nas fases iniciais, intermediárias e tardias do paciente grande queimado. **Resultados:** A partir da descrição do caso clínico, os cuidados envolveram aspectos na monitorização clínica rigorosa, controle de diurese e reposta a hidratação volêmica, analgesias, profilaxia antitetânica e implicação clínica das diversas coberturas para curativos disponíveis comercialmente como sulfadiazina de prata, Atrauman®, Silvercel não aderente®, Mepilex Ag®, Mepilex Border Ag®, Aquacel Extra Ag®, película de biocelulose e ácido hialurônico 0,2% (AH). **Considerações Finais:** Os resultados desta pesquisa reafirmam a necessidade de padronização de cuidados interdisciplinares a paciente grande queimado por meio do trabalho colaborativo, integralidade do cuidado, decisões conjuntas e planejamento terapêutico a longo prazo.

DESCRIPTORES: Queimaduras. Cuidados de Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: To report the development and implementation of an interdisciplinary Standard Operating Procedure (SOP) regarding initial and late care for severely burned patients in an Intensive Care Unit (ICU). **Methods:** The study was conducted in an ICU in western Santa Catarina, where a SOP was developed that described conceptual aspects of burns, causative agent, depth, extension, severity and phase of the burn, in addition to interdisciplinary care in the initial, intermediate and late phases of severely burned patients. **Results:** Based on the description of the clinical case, the care involved aspects of strict clinical monitoring, control of diuresis and response to volume hydration, analgesia, tetanus prophylaxis and clinical implications of the various dressings commercially available, such as silver sulfadiazine, Atrauman®, non-adherent Silvercel®, Mepilex Ag®, Mepilex Border Ag®, Aquacel Extra Ag®, biocellulose film and 0.2% hyaluronic acid (HA). **Final Considerations:** The results of this research reaffirm the need for standardization of interdisciplinary care for severely burned patients through collaborative work, comprehensive care, joint decisions and long-term therapeutic planning.

KEYWORDS: Burns. Nursing Care. Intensive Care Units.

RESUMEN

Objetivo: Informar el desarrollo e implementación del Procedimiento Operativo Estándar (POE) interdisciplinario en relación con la atención inicial y tardía de pacientes gravemente quemados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). **Método:** El estudio se realizó en una UCI, en el oeste de Santa Catarina, donde se desarrolló un POE que describía aspectos conceptuales de las quemaduras, agente causal, profundidad, extensión, gravedad y fase de la quemadura, además de la atención interdisciplinaria en las fases iniciales, intermedia y tardía del paciente gravemente quemado. **Resultados:** Con base en la descripción del caso clínico, la atención involucró aspectos como seguimiento clínico riguroso, control de la diuresis y reposición de volumen de hidratación, analgesia, profilaxis antitetánica e implicaciones clínicas de los distintos apósitos disponibles comercialmente como sulfadiazina de plata, Atrauman®, Silvercel® no adherente, Mepilex Ag®, Mepilex Border Ag®, Aquacel Extra Ag®, película de biocelulosa e ácido hialurónico al 0,2%. **Consideraciones Finales:** Los resultados de esta investigación reafirman la necesidad de estandarizar la atención interdisciplinaria al paciente gravemente quemado a través del trabajo colaborativo, la atención integral, las decisiones conjuntas y la planificación terapéutica a largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Atención de Enfermería. Unidades de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

O termo "grande queimado" refere-se a pacientes que apresentam queimaduras de alta gravidade, com risco significativo à vida, delineando critérios clínicos a partir do agente causal, profundidade e extensão da Superfície Corporal Queimada (SCQ). Para calcular a SCQ, faz-se a "Regra dos Nove" dividindo a superfície corporal do adulto em múltiplos de nove¹. Ainda, para a estimativa da extensão da área corporal queimada, utiliza-se o diagrama de *Lund-Browder*, instrumento gráfico que representa as proporções corporais em suas faces anterior e posterior. Este método atribui percentuais específicos a cada região anatômica, sendo ajustado de acordo com a faixa etária do paciente, de modo a refletir com maior precisão as variações nas proporções corporais em diferentes estágios do desenvolvimento humano².

As queimaduras são consideradas o quarto tipo de trauma mais comum no mundo, fazendo-se necessário ter uma assistência interdisciplinar qualificada para uma recuperação resoluta dos aspectos físicos, funcionais e psicossociais do paciente³. As queimaduras, por serem um problema de saúde pública brasileira e mundial, são uma das principais causas de mortalidade, internações prolongadas e incapacidade parcial ou definitiva³.

A equipe de enfermagem, integrada interdisciplinarmente, deve inicialmente acolher o paciente, pois esse, muitas vezes, adentra a um atendimento de pronto-socorro com algias, lesões e descompensação hemodinâmica, exigindo da equipe intervenções terapêuticas imediatas para obter uma reabilitação psicológico-social-funcional⁴. Portanto, para assegurar a qualidade do cuidado no ambiente hospitalar, as equipes de saúde recorrem a diversos recursos, dentre os quais se destaca o Procedimento Operacional Padrão (POP).

Esse, por sua vez, tem por finalidade assegurar a padronização na execução das atividades, promovendo a segurança e a qualidade dos procedimentos realizados. Assim, para garantir a uniformidade das rotinas operacionais em um determinado setor, é imprescindível que sua elaboração ocorra de forma minuciosa, permitindo que cada etapa do processo seja compreendida de maneira clara, objetiva e sistematizada⁵.

Uma vez elaborados, esses procedimentos orientam o manejo rápido e adequado aos pacientes de queimaduras extensas, podendo fazer a diferença entre a vida e a morte, além de influenciar diretamente no processo de recuperação e na redução de sequelas⁶.

Diante disso, este relato discutiu a importância da elaboração e implementação do POP para o desenvolvimento de um guia oportuno, eficiente e padronizado que permita à equipe de enfermagem, em colaboração com a equipe multidisciplinar, prestar cuidados aos grandes queimados de forma integrada e coordenada e, que atenda às suas necessidades clínicas complexas.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Na realização do estágio curricular supervisionado (ECSI) na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em um hospital de atenção terciária

do Oeste Catarinense, como cumprimento da matriz curricular do curso de bacharelado em enfermagem, percebeu-se a necessidade em elaborar um POP sobre o atendimento a um paciente grande queimado, a partir de estudos científicos e resoluções ministeriais vigentes. Apesar do baixo fluxo de atendimento a essa situação clínica, o setor prestava cuidados técnicos, com abordagem unidimensional. Além disso, os insumos utilizados nas lesões eram pontuais, a partir do uso de coberturas disponíveis no setor. Analisando as dificuldades situacionais, a acadêmica de enfermagem propôs a elaboração de um POP, como ação educativa do estágio curricular supervisionado (ECSI), para padronizar os cuidados iniciais, intermediários e tardios de forma interdisciplinar, utilizando insumos adequados às lesões ocasionados ao paciente grande queimado.

Estudos voltados ao estabelecimento de rotinas institucionais em saúde destacam, entre seus elementos essenciais, a definição conceitual, os materiais necessários, as etapas do procedimento e as referências técnicas, aspectos fundamentais para a elaboração dos POPs. Com base nesses preceitos descritos na literatura, a acadêmica, em articulação com os profissionais do setor de referência, desenvolveu o instrumento intitulado "Cuidados de Enfermagem ao Paciente Grande Queimado", com área de aplicação definida como uma UTI Geral.

Ressalta-se que este POP não contempla aplicação prática relativa a equipamentos, calibração, amostras e materiais específicos. No eixo conceitual, o documento aborda temas como definição de queimadura, agentes etiológicos, classificação por profundidade, extensão, gravidade e fases evolutivas da lesão.

No POP havia a descrição de cuidados de enfermagem em três fases, que são a inicial, a intermediária e a tardia. As etapas iniciais contemplavam os seguintes cuidados interdisciplinares:

- Realização de punção de dois acessos venosos periféricos, um para verificar a Pressão Arterial Média (PAM) e o outro para administração de drogas vasoativas, analgésicos, hidratação e hemoderivados.
- Controle da pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura e glicemia capilar.
- Realização de sondagem vesical de demora para controle de diurese e avaliação da resposta de hidratação volêmica.
- Caso a intubação seja necessária, deve-se manter atenção constante na oximetria de pulso e frequência respiratória.
- Manter cabeça elevada a 30° para promover a hiperextensão da região cervical facilitando, assim, a respiração.
- Para os cuidados com a lesão de pele, deve-se aplicar compressas úmidas e frias nas áreas afetadas, administrando medicações e cuidados com curativos à base de sulfadiazina de prata 1%, com uso de gazes e lençóis estéreis.

Na fase intermediária, os cuidados destacados foram:

- Manutenção de dois acessos periféricos.
- Administração de medicamentos para controle da dor.
- Monitoramento da pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), temperatura, glicemia capilar e controle da diurese.

- Uso de colchão pneumático ou piramidal, com mudança de decúbito a cada 2 horas, se necessário.
- Permanência da cabeça em 30 graus e hiperextensão cervical.
- Seguir as medidas de prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), pois sua ocorrência está diretamente associada à piora no prognóstico e no tratamento do paciente.
- Recomendação de nutrição enteral hiperproteica e hipercalórica, administrada por bomba de infusão (BI).
- Verificação de profilaxia antitrombótica.
- Troca de curativos a cada 12 ou 24 horas, sempre realizando a limpeza das áreas afetadas com soro fisiológico 0,9% aquecido.

Na fase tardia do tratamento, os cuidados permanecem os mesmos da fase intermediária. A atenção com a lesão continua sendo uma prioridade, utilizando-se o Ácido Graxo Essencial (AGE) em tecidos viáveis, com a troca de cobertura a cada 24 horas. Quando há presença de tecido desvitalizado, a colagenase deve ser aplicada na face da lesão, enquanto o AGE deve ser usado em tecidos viáveis. Para a região doadora, a terapia tópica envolve o uso de AGE e/ou cobertura não aderente, como placas de biocelulose que devem ser cobertas com gaze, chumaco ou compressas estéreis. Após a enxertia, o curativo é realizado com o AGE ou cobertura não aderente, mantendo a troca da cobertura a cada 24 horas ou conforme a avaliação da cicatrização da ferida.

Além das fases já descritas no POP, identificou-se a necessidade de incluir orientações quanto às condutas no período perioperatório, principalmente nos casos de enxertia. No pré-operatório, preconizou-se a estabilização clínica, manutenção do jejum, antibioticoprofilaxia e preparo emocional do paciente. Já no pós-operatório, os cuidados envolveram monitoramento hemodinâmico rigoroso, controle eficaz da dor, proteção da área enxertada e posicionamento adequado para favorecer a integração do enxerto. Essas condutas foram incorporadas ao POP de forma complementar, alinhando-se às diretrizes recentes para o manejo de pacientes queimados em estado crítico^{7,8}.

Quanto à lista de materiais envolvidos, as coberturas tópicas indicadas para queimaduras são sulfadiazina de prata 1%, ácidos graxos essenciais e vitaminas, Atrauman®, Silvercel Não Aderente®, Mepilex Ag®, Mepilex Border Ag®, Aquacel Extra Ag®, película de biocelulose e ácido hialurônico 0,2% (AH).

A definição da cobertura mais adequada para cada tipo de lesão foi compartilhada entre médicos, enfermeiros e a comissão de lesões, considerando a fase da queimadura, as condições clínicas, e a resposta às terapias instituídas previamente. Essa conduta conjunta foi essencial para garantir intervenções mais assertivas, respeitando a disponibilidade de insumos, os protocolos institucionais e as boas práticas assistenciais. Tal abordagem reforça a importância do trabalho interdisciplinar e colaborativo no cuidado ao paciente grande queimado, fundamentado em evidências científicas e na individualização da assistência^{9,10}.

Ressalta-se que este estudo está dispensado da obrigatoriedade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e da elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme previsto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, por não envolver coleta de dados sensíveis nem sujeitos humanos diretamente identificáveis¹¹.

DISCUSSÃO

O processo de elaboração do POP seguiu a estrutura preconizada pela literatura, contendo em sua versão final aspectos voltados aos conceitos de maior relevância à assistência ao paciente grande queimado, os procedimentos a serem realizados e as opções de intervenção disponíveis, além do referencial teórico no qual ele foi embasado³. A estrutura obtida evidencia não apenas procedimentos de maior relevância, mas também os fatores que influenciam no processo de recuperação.

Para o atendimento adequado às vítimas de queimaduras, é essencial avaliar fatores para tratamentos específicos como causa da lesão, área corporal afetada, profundidade da queimadura, região atingida e tempo de exposição. Essas informações são fundamentais para determinar a gravidade e as possíveis alterações sistêmicas decorrentes da queimadura¹².

Sendo assim, o manejo de pacientes com queimaduras extensas requer uma infraestrutura de alta complexidade, incluindo ambientes de controle rigoroso de infecção, temperatura ambiente controlada e salas de hidroterapia e curativos, além de uma equipe multidisciplinar capacitada e suporte diagnóstico especializado. Em muitos casos, especialmente quando a área queimada ultrapassa 20% da SCQ, pode ser necessária a internação em uma UTI, a depender da gravidade clínica e da disponibilidade de recursos locais, como ocorreu com a histórica clínica do caso que apoiou a elaboração do POP. A história referia a um paciente que apresentou 72% de sua SCQ por uma chama direta devido à explosão de um tanque de combustível, com suspeita de inalação de fumaça ou queimaduras em vias aéreas por vapor superaquecido.

A abordagem inicial desses pacientes exige uma sequência de ações sistemáticas, iniciando pela avaliação primária conforme o protocolo de Suporte Avançado de Vida (SAV). Além disso, é fundamental calcular a área total da superfície corporal queimada, realizar a ressuscitação volêmica e verificar o status imunológico do paciente¹³. Alguns estudiosos¹⁴ reforçam que a utilização do cálculo da área é usada como critério para a decisão da transferência do paciente queimado ao Centro de Tratamento de Queimaduras (CTQ). Uma adequada avaliação da superfície corporal atingida e grau de queimaduras reduz a gravidade clínica do paciente e o risco de complicações e/ou óbitos.

Quanto ao atendimento inicial, é fundamental assegurar a proteção das vias aéreas, pois fatores relacionados ao incidente podem sinalizar um risco de lesão inalatória e obstrução das vias respiratórias. O manejo das vias aéreas pode incluir técnicas de elevação do mento, uso de dispositivos orais, intubação endotraqueal,

ou, em situações mais graves, uma intervenção cirúrgica⁷. Acresce-se, ainda, uma monitorização contínua com dispositivos de oximetria de pulso, pressão arterial invasiva e monitor cardíaco.

O controle ambiental é salutar para examinar as lesões e remover qualquer material que possa prolongar o contato com substâncias químicas ou fontes de calor. A remoção imediata de roupas, joias, lentes de contato e outros acessórios é essencial para prevenir o efeito de torniquete e interromper a progressão da queimadura⁷.

Para avaliar a extensão das queimaduras, utiliza-se a estimativa da área de superfície corporal total, por meio do método padronizado conhecido como “Regra dos Nove”, adotado em atendimentos de emergência. Esse método divide o corpo em regiões com proporções aproximadas de 9% da superfície corporal total, facilitando a rápida avaliação inicial da gravidade do quadro clínico e a necessidade de encaminhamento a centros especializados em tratamento de queimados¹. O POP elaborado também contempla outras técnicas de avaliação, como a Tabela de Lund e Browder, utilizada especialmente em crianças, reconhecida por sua maior precisão que a Regra dos 9¹⁵, uma vez que considera as variações anatómicas conforme a faixa etária.

Por fim, outro método que pode ser usado é a regra da palma da mão, utilizada em queimaduras menores ou para complementar outras avaliações, em que considera a palma da mão do paciente (incluindo os dedos) como equivalente a aproximadamente 1% da área total da superfície corporal. Essa técnica é útil em emergências ou em ambientes com recursos limitados¹⁶.

A reposição hídrica em pacientes queimados deve começar de forma imediata e ser ajustada de acordo com os parâmetros individuais do paciente, evitando tanto a hidratação excessiva quanto a insuficiente, pois ambas podem prejudicar o quadro clínico. Existem diversos protocolos para orientar a reposição de líquidos em pacientes com queimaduras, como as fórmulas de Parkland e a Brooke modificada¹⁶.

A 11ª edição do *Advanced Trauma Life Support* (ATLS), publicada em 2025, apresenta importantes atualizações relacionadas ao manejo do paciente grande queimado, reforçando a necessidade de uma avaliação clínica contínua e individualizada, com base em parâmetros como débito urinário, sinais de perfusão tecidual e resposta hemodinâmica¹⁷.

As tradicionais fórmulas de reposição volêmica, como a fórmula de Parkland, passam a ser recomendadas como ponto de partida estimativo, e não mais como diretrizes absolutas. O objetivo central dessas fórmulas é orientar a administração de líquidos de maneira a garantir um débito urinário entre 0,3 a 0,5 mL/kg/h em adultos^{8,18}, parâmetro esse incorporado no POP por meio da monitorização com sonda vesical de demora (SVD) no paciente grande queimado¹⁵.

Após essas etapas, a atualização do estado vacinal, especialmente contra o tétano, é uma avaliação que também deve ser realizada pela equipe devido à alta suscetibilidade de infecções pelas lesões ocasionadas. Pacientes com vacinação incompleta ou desconhecida necessitam receber a vacina antitetânica (TT) e a imunoglobulina antitetânica para garantir proteção⁷.

Prevalentemente, a sulfadiazina de prata 1% é amplamente recomendada para lesões de segundo e terceiro grau devido à sua capacidade de desbridar tecidos necrosados e combater infecções locais, sendo aplicada a cada 12 horas devido ao processo de oxidação da prata, seu baixo custo e eficácia¹⁹. Entretanto, apresenta dificuldades, sendo as trocas diárias, pelo fato da rápida oxidação da prata, além da remoção da cobertura, visto que ela adere ao leito da ferida.

Recentemente, a cobertura Atrauman® vem sendo utilizada para o cuidado de queimaduras, especialmente em casos extensos, por favorecer a cicatrização e diminuir a dor durante a troca de curativos. Essa cobertura contém óleo neutro, não aderente, oferecendo benefícios importantes para o tratamento de lesões graves. Sua composição é formada por poliamida (tule) em forma de malha hidrófoba, íons de prata e ácidos graxos⁹.

Outro recurso relevante é a cobertura Mepilex Ag®, destacada por sua ação antimicrobiana e redução do trauma durante as trocas de curativos. A espuma de poliuretano presente na cobertura absorve eficientemente o exsudato, evitando o acúmulo de líquidos e mantendo um ambiente favorável à cicatrização, além de impedir a maceração dos tecidos ao redor e diminuir o tempo de cicatrização.

Farina-Junior et al.⁹ apresentam um caso clínico de queimaduras de 3º grau, com uso do produto na região do tronco anterior. O curativo foi trocado após cinco dias e as feridas possuíam tecido de granulação, com ausência de infecção e odor desagradável. Os autores destacam que a paciente não apresentou desconforto no momento da retirada do curativo, dispensando o uso de sedativos.

O AGE é um óleo vegetal, que apresenta em sua composição ácido linoleico, ácido caprílico, ácido cáprico, vitamina A, E e lecitina de soja¹⁰. É utilizado em um estágio avançado da lesão, agindo na preservação do tecido vitalizado e estimulando a epitelização tecidual, promovendo a angiogênese, epitelização, ação bactericida e o aumento da resposta imune¹⁹.

Nesse sentido, pode-se enfatizar que o manejo de pacientes com queimaduras extensas em uma UTI geral envolve desafios específicos, exigindo o conhecimento especializado da equipe multidisciplinar e a implementação dos POPs se apresenta como uma forma de guiar a atuação dos profissionais em momentos atípicos ou de demanda urgente.

Estudos encontrados norteiam os benefícios do uso de POPs como a padronização e atualização das técnicas, o controle de custos, a redução de índices de infecção, a otimização do tempo do enfermeiro e a melhoria na qualidade do atendimento em enfermagem²⁰.

A elaboração e implementação de um POP para o atendimento a pacientes grandes queimados em UTI demonstrou-se uma estratégia eficaz para padronizar condutas, assegurar cuidados baseados em evidências e promover a atuação coordenada da equipe multiprofissional. O protocolo desenvolvido contribuiu para otimizar a qualidade do cuidado, reduzir riscos e oferecer maior segurança ao paciente, atendendo ao objetivo proposto neste relato.

No cômputo geral, seja no atendimento a grandes queimados ou em qualquer assistência clínica, a padronização dos procedimentos é essencial para garantir um cuidado de qualidade, de forma consistente e segura. Isso porque integra o conhecimento técnico à prática, prevenindo a automatização do atendimento e reduzindo a ocorrência de erros e eventos adversos, além de assegurar a segurança do paciente em conformidade com as normas regulamentares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de um POP para o atendimento a pacientes grandes queimados na UTI permitiu padronizar os cuidados iniciais, intermediários e tardios, garantindo maior segurança, agilidade e efetividade na assistência. O POP desenvolvido integrou conhecimentos técnico-científicos atualizados e fortaleceu a atuação da equipe multiprofissional frente a uma situação clínica de alta complexidade. A padronização dos cuidados demonstrou-se essencial para reduzir complicações, promover a recuperação funcional e minimizar sequelas, reforçando a importância do planejamento terapêutico a longo prazo e das decisões conjuntas entre os profissionais da saúde, conforme preconizado por diretrizes recentes e evidências científicas atualizadas.

REFERÊNCIAS

1. Figueirêdo AA. Avaliação da regra dos nove, Lund Browder e análise digital de imagens para a estimativa de superfície corpórea queimada [Dissertação de mestrado]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018.
2. Giretzlehner M, Ganitzer I, Haller H. Technical and Medical Aspects of Burn Size Assessment and Documentation. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(3):242.
3. Secundo CO, Silva CCM, Feliszyn RS. Protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente queimado na emergência: Revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(1):39-46.
4. Canela AF, Sória DAC, Barros FE, Melos ROL, Castro RC. Monitorização do paciente grande queimado e as implicações na assistência de enfermagem: relato de experiência. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(4):133-7.
5. Dainesi SM, Nunes DB. Procedimentos operacionais padronizados e o gerenciamento de qualidade em centros de pesquisa. *Rev Assoc Med Bras*. 2007;53(1):6.
6. Bruxel CL, Possamai LM, Pires FKS, Silva JB. Manejo clínico do paciente queimado. *Acta Méd*. 2012;33(1):1-5.
7. Cartotto R, Johnson L, Rood JM, Lorello D, Matherly A, Parry I, et al. Clinical Practice Guideline: Early Mobilization and Rehabilitation of Critically Ill Burn Patients. *J Burn Care Res*. 2023;44(1):1-15.
8. ISBI Practice Guidelines Committee; Advisory Subcommittee; Steering Subcommittee. ISBI Practice Guidelines for Burn Care, Part 2. Burns. 2018;44(7):1617-706.
9. Farina-Junior JA, Coltro PS, Oliveira TS, Correa FB, Dias-de-Castro JC. Curativos de prata iônica como substitutos da sulfadiazina para feridas de queimaduras profundas: relato de caso. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(1):53-7.
10. Lopes DC, Ferreira ILG, Adorno J. Manual de Queimaduras para Estudantes. Brasília: Sociedade Brasileira de Queimaduras; 2021. 178 p.
11. Brasil. Resolução Nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília: Diário Oficial da União; 2016.
12. Moulin LL, Dantas DV, Dantas RAN, Vasconcelos EFL, Aiquoc KM, Lima KRB, et al. Perfil sociodemográfico e clínico de vítimas de queimaduras atendidas em um hospital de referência. *Rev Nursing*. 2018;21(238):2058-62.
13. Cavallari Junior P, Evangelista FF, Dell'Agnolo CM, Cavazana WC. Diretrizes de atendimento inicial ao paciente queimado do Hospital Universitário de Maringá. *Res Soc Dev*. 2023;12(5):e26012541676.
14. Phillippe L, Wolfgang M, Weinstock M, Pires C. Diretriz de Assistência ao Trauma com Queimaduras. São Paulo: Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein; 2023.
15. Moreira SS, Macedo AC, Nunes BB, Brasileiro FF, Guarizzo J, Gozzano R, et al. Implantação de nova tecnologia para otimização do atendimento em ambulatório de queimados, sem adição de custos. *Rev Bras Queimaduras*. 2023;12(2):87-102.
16. Hospital Israelita Albert Einstein. Queimaduras. Glossário de Saúde do Einstein. São Paulo: Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Albert Einstein; s. d. [acesso 20 abr 2025]. Disponível em: <https://www.einstein.br/n/glossario-de-saude/queimaduras>
17. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support: ATLS – Student Course Manual. 11th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2025.
18. The Japanese Society for Burn Injuries (JSBI) Clinical Practice Guidelines for Management of Burn Care (3rd Edition). *Acute Med Surg*. 2022;9(1):e739.
19. Mola R, Fernandes FECV, Melo FBS, Oliveira LR, Lopes JBSM, Alves RPCN. Características e complicações associadas às queimaduras de pacientes em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2018;17(1):8-13.
20. Botelho JO, Cardoso AMA, Claudino ARS, Carneiro JAS, Carvalho REFL. Impacto da Implementação dos Procedimentos Operacionais Padrão na Assistência de Enfermagem: Uma Revisão Integrativa. In: *Enfermaio no 1*, mai 2015, CE. Online; 2015.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Luíza Adriana Bülau de Oliveira - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Curso de Graduação em Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Gabrielly Batista Braga - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Curso de Graduação em Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Patrícia Zanon - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Curso de Graduação em Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Beatryz Aparecida Pecini Liciardi - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Curso de Graduação em Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Gabriel Sampaio - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Curso de Graduação em Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Angélica Zanettini Konrad - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), docente do Departamento de Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.
Danielle Bezerra Cabral - Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), docente do Departamento de Enfermagem, Chapecó, SC, Brasil.

Correspondência: Angélica Zanettini Konrad
 Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Rua Beloni Trombeta Zanin 680E – Bairro Santo Antônio – Chapecó, SC, Brasil. CEP: 89815-630
 E-mail: angeliica.zanettini@gmail.com

Artigo recebido: 01/04/2025 • **Artigo aceito:** 09/09/2025

Local de realização do trabalho: Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Chapecó, SC, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Intoxicação por cianeto tratada com altas doses de hidroxocobalamina. Relato de caso

Cyanide poisoning treated with high doses of hydroxocobalamin. Case report

Intoxicación por cianuro tratada con altas dosis de hidroxocobalamina. Reporte de caso

Daniel Perez-Ajami, José Javier Martínez Antequera, Jose Jimenez Santana, Beatriz Aguado Rodriguez, Alejandro Perez Sanz, Esteban Estupiñán Valido

RESUMO

A intoxicação por cianeto é uma causa potencialmente fatal de acidose láctica em vítimas de inalação de fumaça, especialmente quando há combustão de materiais sintéticos. A hidroxocobalamina é o antídoto de escolha, pois se liga diretamente ao íon cianeto, formando cianocobalamina inócua. A dose inicial recomendada em adultos é de 5g IV, podendo ser repetida conforme resposta clínica e laboratorial. Relata-se o caso de uma mulher de 45 anos com inalação de fumaça e queimaduras extensas, que apresentou elevação progressiva do lactato e evoluiu com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). O tratamento incluiu administração escalonada de hidroxocobalamina (5g iniciais seguidas de duas doses adicionais de 5g), suporte ventilatório protetor e manejo cirúrgico das lesões cutâneas. Observou-se rápida melhora metabólica, com normalização do lactato e recuperação clínica sem disfunção renal. O caso ilustra a importância do reconhecimento precoce da intoxicação por cianeto em vítimas de incêndio e destaca o papel da hidroxocobalamina como terapia segura e eficaz, mesmo em doses cumulativas elevadas, quando acompanhada de monitorização rigorosa. Discutem-se os fundamentos fisiopatológicos do tratamento, o raciocínio clínico para o ajuste de doses e as possíveis implicações para protocolos institucionais em unidades de queimados.

DESCRIÇÕES: Cianetos. Hidroxocobalamina. Unidades de Queimados. Queimaduras por Inalação. Síndrome do Desconforto Respiratório.

ABSTRACT

Cyanide poisoning is a potentially fatal cause of lactic acidosis in smoke inhalation victims, particularly when synthetic materials are involved in combustion. Hydroxocobalamin is the antidote of choice, as it directly binds to cyanide ions to form harmless cyanocobalamin. The recommended initial adult dose is 5g IV, which may be repeated depending on clinical and laboratory response. We report the case of a 45-year-old woman with smoke inhalation and extensive burns who developed progressive lactate elevation and acute respiratory distress syndrome (ARDS). Treatment included stepwise administration of hydroxocobalamin (initial 5g followed by two additional 5g doses), protective ventilatory support, and surgical management of skin lesions. A rapid metabolic improvement was observed, with lactate normalization and full recovery without renal dysfunction. This case underscores the importance of early recognition of cyanide poisoning in fire victims and highlights the role of hydroxocobalamin as a safe and effective therapy, even at high cumulative doses, when accompanied by close monitoring. The physiopathological rationale, clinical reasoning behind dose adjustment, and implications for institutional burn unit protocols are discussed.

KEYWORDS: Cyanides. Hydroxocobalamin. Burn Units. Burns, Inhalation. Respiratory Distress Syndrome.

RESUMEN

La intoxicación por cianuro es una causa potencialmente mortal de acidosis láctica en víctimas de inhalación de humo, especialmente cuando interviene la combustión de materiales sintéticos. La hidroxocobalamina es el antídoto de elección, ya que se une directamente al ion cianuro formando cianocobalamina inocua. La dosis inicial recomendada en adultos es de 5g intravenosos, con posibilidad de repetición según la respuesta clínica y analítica. Se presenta el caso de una mujer de 45 años con inhalación de humo y quemaduras extensas, que desarrolló una elevación progresiva del lactato y síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). El tratamiento incluyó la administración escalonada de hidroxocobalamina (5g iniciales seguidos de dos dosis adicionales de 5g), soporte ventilatorio protector y manejo quirúrgico de las lesiones cutáneas. Se observó una rápida mejoría metabólica, con normalización del lactato y recuperación completa sin disfunción renal. Este caso resalta la importancia del reconocimiento precoz de la intoxicación por cianuro en víctimas de incendios y subraya el papel de la hidroxocobalamina como tratamiento seguro y eficaz, incluso a dosis acumuladas elevadas, siempre que se acompañe de una monitorización estricta. Se discuten los fundamentos fisiopatológicos, el razonamiento clínico para el ajuste de dosis y las implicaciones para los protocolos institucionales en unidades de quemados.

PALABRAS CLAVE: Cianuros. Hidroxocobalamina. Unidades de Quemados. Quemaduras por Inhalación. Síndrome de Dificultad Respiratoria.

INTRODUÇÃO

O cianeto é um inibidor potente da citocromo c-oxidase (complexo IV da cadeia respiratória mitocondrial), determinando interrupção da fosforilação oxidativa e hipóxia citotóxica que se manifesta, em exposições relevantes, por acidose metabólica com lactato elevado e colapso hemodinâmico¹. Em incêndios, a combustão de materiais sintéticos (por exemplo: espumas poliuretanas, plásticos e fibras sintéticas) é fonte importante de cianeto e contribui para a síndrome de inalação, que inclui lesão térmica/química das vias aéreas e toxicidade sistêmica por produtos da combustão^{2,3}. O reconhecimento precoce da intoxicação por cianeto é frequentemente baseado em critérios clínicos e laboratoriais pragmáticos – história de exposição em espaço confinado, presença de escarro carbonáceo ou estridor, e lactato arterial marcadamente elevado – visto que a dosagem sérica de cianeto raramente está disponível em tempo útil^{4,5}.

Epidemiologicamente, intoxicações por cianeto secundárias a incêndios são raras, mas associadas a elevada mortalidade, reforçando a importância de protocolos padronizados para intervenção rápida.

Historicamente, antídotos como nitritos e tiosulfato foram usados, porém apresentam limitações e risco de meta-hemoglobinemia; a hidroxocobalamina, forma hidroxilada da vitamina B₁₂, tornou-se o antídoto preferido por formar cianocobalamina excretável e por apresentar perfil de segurança adequado^{2,6}. A dose inicial mais utilizada em adultos é 5g IV ($\approx 70\text{mg/kg}$) administrada em 10–15 minutos, com possibilidade de repetição conforme resposta clínica/metabólica, embora a evidência sobre limites seguros para doses cumulativas muito elevadas seja limitada a relatos de caso e séries observacionais^{2,7}. Diante da escassez de dados prospectivos, relatos detalhados de casos graves são relevantes para orientar decisões clínicas em centros de queimados.

RELATO DE CASO

Mulher de 45 anos, previamente sem comorbidades relevantes, foi resgatada de incêndio em oficina têxtil e admitida ao hospital 40 minutos após a exposição, apresentando confusão, estridor inspiratório e escarro carbonáceo; foi intubada no local e encaminhada sob suporte ventilatório. Ao ingresso, apresentava queimaduras parciais em região de face e tórax superior, estimadas em 7% da superfície corporal; gasometria arterial inicial: pH 7,27 e lactato 3,1 mmol/L. Por forte suspeita clínica de intoxicação por cianeto, foi administrada hidroxocobalamina 5g IV. Nas primeiras horas observou-se ascensão do lactato para 6,8 mmol/L às 6h e para 9,4 mmol/L às 12h; em função da progressão metabólica e clínica, decidiu-se por repetir hidroxocobalamina 5g IV às 6h e nova dose de 5g IV às 12h (dose cumulativa 15g, $\approx 210\text{mg/}$

kg considerando peso adulto padrão). A evolução laboratorial mostrou normalização do lactato para 2,5 mmol/L às 24h.

Durante a internação precoce, a paciente desenvolveu hipoxemia persistente com razão $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ e radiografia de tórax com infiltrados alveolares bilaterais compatíveis com síndrome do desconforto respiratório agudo secundária à inalação de fumaça (Figura 1). Instituiu-se ventilação mecânica protetora ($\text{VT} \approx 6\text{mL/kg}$ de peso previsto, PEEP 10–12 cmH₂O) e ajustes conforme gasometrias seriadas. O suporte intensivo incluiu ressuscitação volêmica orientada pela fórmula de Parkland e metas de débito urinário $\geq 0,5\text{mL/kg/h}$, monitorização invasiva arterial e venosa e suporte nutricional enteral precoce. A fibrobroncoscopia realizada no 2º dia evidenciou edema e hiperemia de pregas vocais, sem necessidade de desbridamento endobrônquico ou realização de lavagem broncoalveolar extensiva, por decisão clínica face à estabilidade das secreções e risco de dessaturação.

O tratamento cirúrgico das áreas queimadas incluiu desbridamento com dermatomo elétrico no 3º dia e enxertia parcial autóloga no 7º dia, com área doadora na coxa e integração do enxerto em $\sim 90\%$. Observou-se discreta elevação transitória da creatinina (0,8 $\rightarrow$ 1,2 mg/dL), sem necessidade de terapia renal substitutiva. A paciente apresentou melhora progressiva do quadro respiratório, foi extubada no 8º dia, recebeu alta da UTI no 9º dia e alta hospitalar no 14º dia, retornando ao seguimento ambulatorial sem sequelas funcionais detectadas até o momento.

Este manejo está sumarizado no fluxograma da Figura 2, que demonstra bem as etapas de decisão clínica.

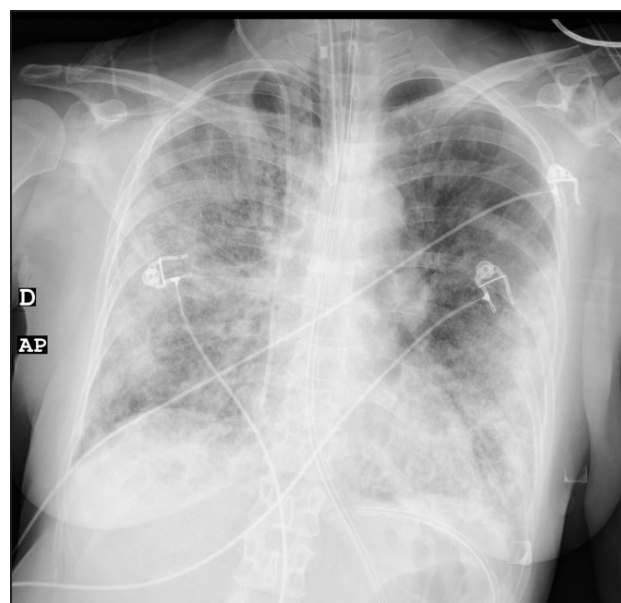


Figura 1. Radiografia de tórax com infiltrados alveolares bilaterais compatíveis com síndrome do desconforto respiratório agudo secundária à inalação de fumaça.

Manejo da intoxicação por cianeto em queimaduras com síndrome de inalação

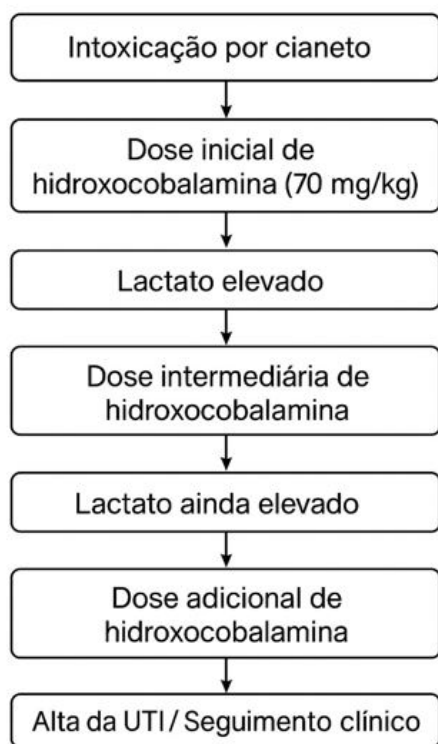


Figura 2. Fluxograma com as etapas de decisão clínica.

DISCUSSÃO

A fisiopatologia da intoxicação por cianeto – inibição do complexo IV mitocondrial com consequente falha na utilização tecidual de oxigênio e produção excessiva de lactato – justifica o uso de marcadores metabólicos, particularmente o lactato, como guia pragmático para suspeita e monitorização, já que a dosagem direta de cianeto raramente está disponível de forma imediata^{1,4}.

A hidroxocobalamina atua quelando o cianeto e demonstrou eficácia em séries e relatos de caso, sendo a terapia de primeira linha em muitos protocolos; a dose inicial de 5g IV é respaldada por evidência farmacológica e por experiência clínica, com opção de repetição baseada em avaliação clínica e laboratorial^{2,7,8}.

No caso apresentado, a decisão por titulação escalonada até dose cumulativa de 15g baseou-se na persistência da acidose láctica e no risco iminente de progressão a colapso cardiovascular. A temporalidade entre doses e a subsequente normalização do lactato suportam plausibilidade biológica de efeito antidótico, porém a simultaneidade de intervenções de suporte (ventilação protetora, reposição volêmica, controle

das lesões) impede atribuição causal exclusiva. Estudos prévios apontam que a normalização do lactato após antidotação pode ocorrer em horas, mas a variação individual e a influência de medidas de suporte limitam inferências definitivas^{4,8-10}.

A discussão sobre segurança de doses cumulativas elevadas permanece aberta. Relatos e séries indicam tolerabilidade a doses superiores às rotineiras em contexto de intoxicação severa, com eventos adversos típicos incluindo coloração vermelho-escarlate dos fluidos corpóreos, interferência em análises laboratoriais e hipertensão transitória, enquanto dano renal irreversível não é comumente descrito quando há monitorização adequada; contudo, a qualidade da evidência é baixa e há necessidade de registros prospectivos e estudos de coorte para definir limites de segurança^{2,3,8,11}. A decisão clínica de escalonar doses deve ser documentada, individualizada e acompanhada de vigilância renal e hemodinâmica contínua^{8,12}.

A ocorrência de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) na evolução da paciente é esperada em inalação de fumaça e complica a interpretação da resposta terapêutica, uma vez que a lesão alveolar contribui para hipoxemia, acidose e maior carga inflamatória sistêmica. A adoção de ventilação protetora com volumes correntes reduzidos e PEEP adequado está alinhada com evidência robusta de redução de mortalidade em SDRA e foi elemento crítico do manejo de suporte aqui descrito^{6,13,14}. A integração entre antidototerapia agressiva e estratégias modernas de manejo respiratório possivelmente favoreceu o desfecho favorável observado.

Limitações deste relato incluem o caráter único do caso (evidência de nível 5), que não permite conclusões definitivas sobre eficácia comparativa, ausência de dosagem sérica imediata de cianeto e a impossibilidade de estabelecer causalidade direta entre doses adicionais de hidroxocobalamina e normalização do lactato. Ainda assim, o detalhamento cronológico e a inclusão de dados radiográficos (Figura 1) e do algoritmo de decisão (Figura 2) podem contribuir para orientar equipes que enfrentem situações semelhantes.

CONCLUSÕES

Em vítimas de inalação de fumaça com sinais clínicos sugestivos e lactato persistentemente elevado, a hidroxocobalamina deve ser administrada precocemente; em cenários refratários, doses adicionais podem ser consideradas de forma individualizada, sempre acompanhadas de monitorização renal e hemodinâmica rígida. Relatos detalhados e registros prospectivos são necessários para estabelecer recomendações seguras de escalonamento de dose em intoxicações graves por cianeto. O manejo multidisciplinar – antidototerapia, suporte ventilatório protetor em SDRA e cuidados cirúrgicos especializados – foi determinante para o desfecho favorável neste caso.

REFERÊNCIAS

- Gonzales J, Sabatini S. Cyanide poisoning: pathophysiology and current approaches to therapy. *Int J Artif Organs*. 1989;12(6):347-55.
- Cummings TF. The treatment of cyanide poisoning. *Occup Med (Lond)*. 2004;54(2):82-5.
- MacLennan L, Moiemien N. Management of cyanide toxicity in patients with burns. *Burns*. 2015;41(1):18-24.
- Sanchez Ramos JJ. Estabilidad de la hidroxocobalamina en agua para inyección como antídoto contra cianuros. *Elaborado de Farmacia Militar. Sanid Mil*. 2012;68(2):87-96.
- Friedman BT, Chen BC, Latimer AJ, Valento MJ. Iatrogenic pediatric hydroxocobalamin overdose. *Am J Emerg Med*. 2019;37(7):1394.e1-e2.
- Baud FJ, Barriot P, Toffis V, Riou B, Vicaut E, Lecarpentier Y, et al. Elevated blood cyanide concentrations in victims of smoke inhalation. *N Engl J Med*. 1991;325(25):1761-6.
- Hall AH, Dart R, Bogdan G. Sodium thiosulfate or hydroxocobalamin for the empiric treatment of cyanide poisoning? *Ann Emerg Med*. 2007;49(6):806-13.
- Borron SW, Baud FJ, Mégarbane B, Bismuth C. Hydroxocobalamin for severe acute cyanide poisoning by ingestion or inhalation. *Am J Emerg Med*. 2007;25(5):551-8.
- Uhl W, Nolting A, Golor G, Rost KL, Kovar A. Safety of hydroxocobalamin in healthy volunteers in a randomized, placebo-controlled, ascending-dose study. *Clin Toxicol (Phila)*. 2006;44(Suppl 1):17-28.
- Fortin JL, Giocanti JP, Ruttimann M, Kowalski JJ. Prehospital administration of hydroxocobalamin for smoke inhalation-associated cyanide poisoning: eight years of experience in the Paris Fire Brigade. *Clin Toxicol (Phila)*. 2006;44(Suppl 1):37-44.
- Anseeuw K, Delvaux N, Burillo-Putze G, De Iaco F, Geldner G, Holmström P, et al. Cyanide poisoning by fire smoke inhalation: a European expert consensus. *Eur J Emerg Med*. 2013;20(1):2-9.
- Chakraborty RK, Hamilton RJ. Cyanide Toxicity. In: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2023.
- Sud S, Friedrich JO, Adhikari NKJ, Fan E, Ferguson ND, Guyatt G, et al. Comparative Effectiveness of Protective Ventilation Strategies for Moderate and Severe Acute Respiratory Distress Syndrome: A Network Meta-Analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021;203(11):1366-77.
- ARDS Definition Task Force; Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012;307(23):2526-33.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Daniel Perez-Ajami - Hospital Universitari i Politecnic La Fe, Anestesiologia y Reanimación, Valencia, Espanha.
José Javier Martínez Antequera - Hospital Universitario Royo Villanova, Zaragoza, Espanha.
Jose Jimenez Santana - Hospital Universitari i Politecnic La Fe, Anestesiologia y Reanimación, Valencia, Espanha.
Beatriz Aguado Rodriguez - Hospital General Albacete, Cirugia General, Albacete, Espanha.
Alejandro Perez Sanz - Hospital General de Alicante, Medicina Interna, Alicante, Espanha.
Esteban Estupiñan Valido - Hospital de Barbastro, Huesca, Espanha.

Correspondência: Daniel Perez-Ajami
 Hospital La Fe
 Av. Fernando Abril Martorell, 106 – Valencia, Espanha. Código Postal: 46026 – E-mail: daniajami1995@gmail.com

Artigo recebido: 11/5/2025 • **Artigo aceito:** 14/10/2025

Local de realização do trabalho: Hospital Universitari i Politecnic La Fe, Valencia, Espanha.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Aspectos éticos: Foi obtido consentimento informado por escrito da paciente para publicação deste relato e das imagens, garantindo a preservação da confidencialidade.

REVISTA BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

APRESENTAÇÃO DA REVISTA

A Revista Brasileira de Queimaduras (RBQ) é o órgão oficial de divulgação da Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ). Trata-se de publicação quadrimestral, com circulação regular desde 2001, indexada na LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e publica artigos destinados a elevar o padrão do cuidado, por parte da equipe multidisciplinar, bem como, a promover o debate sobre o tratamento do paciente queimado.

A RBQ é um periódico de submissão gratuita, de acesso livre que publica artigos nos idiomas português, inglês e espanhol.

COMO ENTRAR EM CONTATO COM A REVISTA

Fabiano Calixto Fortes de Arruda - Editor-Chefe
Revista Brasileira de Queimaduras.

TRECHO 3- CONJ. 6 – SALA 206 – BRASÍLIA –DF – SEDE ADMINISTRATIVA
DA AMBR – CEP: 70200-003

Telefone de contato: (61) 9815 0181

E-mail: secretaria@sbqueimaduras.org.br / revista@sbqueimaduras.org.br

CATEGORIA DE ARTIGOS

A Revista Brasileira de Queimaduras publica artigos em várias seções:

Artigo original: Nesta categoria estão incluídos ensaios clínicos, controlados e aleatorizados, estudos observacionais, estudos qualitativos, bem como, pesquisas básicas com animais de experimentação e sobre a fisiopatologia da queimadura e/ou sobre diagnósticos e prognósticos. Os artigos originais devem estar obrigatoriamente estruturados pelas sessões: Resumo, Resúmen e Abstract com até 250 palavras cada, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão e/ou Considerações Finais e Referências (limitadas a 20). Tabelas, gráficos e/ou imagens poderão somar no máximo cinco. O texto poderá ser apresentado em até 19 páginas.

Artigo de revisão: Avaliações críticas e ordenadas da literatura de temas de importância clínica. A estrutura textual deverá contemplar: Resumo, Resúmen, Abstract, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusões e/ou Considerações finais e Seção de "Principais Contribuições", na qual o/os autor/es apresentarão de forma pontual (em forma de tópicos) as principais contribuições/conclusões da revisão. As referências devem ser atuais, preferencialmente publicadas nos últimos cinco anos, e em número máximo de 30. O texto poderá ser apresentado em até 17 páginas.

Relato de caso: Descrição de pacientes ou situações singulares, assim como formas inovadoras de diagnósticos ou tratamento. O texto deverá ser composto por Resumo, Resúmen e Abstract; uma Introdução breve, que situa o leitor em relação à importância do assunto, e apresente o objetivo e/ou o tema que norteou o desenvolvimento do Relato; Relato do Caso, Discussão, na qual devem ser abordados os aspectos relevantes e comparados aos disponíveis na literatura e Considerações finais. O texto poderá ser apresentado em até oito (8) páginas, incluindo-se referências (número máximo de 15) e ilustrações (recomenda-se a inclusão de, no máximo, três ilustrações).

Artigo especial: Artigos não classificáveis nas categorias anteriormente descritas, os quais o Conselho Editorial julgue relevante para a especialidade. Sua revisão admite critérios próprios, não havendo limite de extensão ou restrições quanto ao número de referências.

Critério de autoria

Sugerimos que sejam adotados os critérios de autoria dos artigos segundo as recomendações do **International Committee of Medical Journal Editors**. Assim, apenas aquelas pessoas que contribuíram diretamente para o conteúdo intelectual do trabalho devem ser listadas como autores. Os autores devem satisfazer os seguintes critérios, de forma a poderem ter responsabilidade pública pelo conteúdo do trabalho:

- ter concebido e planejado as atividades que levaram ao trabalho ou interpretado os resultados a que ele chegou, ou ambos;
- ter escrito o trabalho ou revisão das versões sucessivas e participado no processo de revisão;
- ter aprovado a versão final.

Exercer posição de chefia administrativa, contribuir com pacientes, coletar e agrupar dados, embora importantes para a pesquisa, não são critérios de autoria. Pessoas que tenham feito contribuições substanciais e diretas ao trabalho, que não possam ser consideradas autores, podem ser citadas na seção Agradecimentos.

É de responsabilidade dos autores a verificação completa do conteúdo do manuscrito encaminhado, assim como da sua originalidade.

INSTRUÇÕES PARA ENVIO DE MATERIAL PARA PUBLICAÇÃO

A submissão de material deverá ser pelo site www.rbqueimaduras.com.br.

Os arquivos devem permitir a leitura pelos programas do Microsoft Office (Word, Excel e Access).

PREPARAÇÃO DE ARTIGOS ORIGINAIS

Os trabalhos enviados para a publicação na RBQ devem ser redigidos em português, espanhol ou inglês, obedecendo à ortografia vigente, empregando linguagem fácil e precisa. Artigos com objetivos meramente propagandísticos ou comerciais não serão aceitos. Os autores são responsáveis pelo conteúdo e informações contidas em seus manuscritos.

A Revista adota as normas de Vancouver – **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals**, organizados pelo **International Committee of Medical Journal Editors**, disponíveis em www.icmje.org. O respeito às instruções é condição obrigatória para que o trabalho seja considerado para análise.

Formatação

Os trabalhos deverão ser apresentados em formato *Word for Windows*, página A4, margens de 3 cm superior e esquerda e 2,5 para direita e inferior. O texto deve ser redigido em fonte *Times New Roman*, justificado, tamanho 12, com espaço 1,5 cm entrelinhas e espaçamento de 0 pt antes e depois dos parágrafos, com espaçamento de 1,25 cm na linha inicial de cada parágrafo.

Primeira página – Identificação

Título do artigo: deve ser conciso e descritivo em Português em caixa alta, centralizado, negrito, com no máximo 15 palavras. Após, o título em espanhol e inglês, itálico sem negrito, em caixa baixa, inicial maiúscula para a primeira palavra e/ou nomes próprios. Evitar a utilização de abreviaturas.

Autores: abaixo do título do manuscrito, em número máximo de oito autores, tamanho da fonte 12, iniciais em maiúscula, separados por vírgula, com números arábicos sobrescritos.

Nota dos autores: em nota de rodapé deverão ser descritas as titulações e/ou vinculação institucional e a instituição onde o trabalho foi elaborado. Após, deve ser informado: autor correspondente, juntamente com endereço, telefone, fax, e-mail (uso exclusivo dos editores; não serão publicados). Se o trabalho é resultado de Trabalho de Conclusão de Curso, Dissertação de Mestrado ou Teses de Doutorado, as fontes devem ser identificadas, associadas ao título, ou se foi apresentado em congresso, indicar nome do evento, local e data da apresentação. Devem ser declarados potenciais conflitos de interesse e fontes de financiamento.

Segunda página – Resumo, Resúmen e Abstract

Resumo: deve conter até 250 palavras, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5. Estruturado em quatro seções: Objetivo, Método, Resultados e Conclusões. A elaboração deve permitir compreensão sem acesso ao texto e apresentados em português, espanhol e inglês.

Descritores: devem ser incluídos de 3 a 5 descritores (palavras-chave), em fonte Times New Roman, tamanho 12, com iniciais das palavras em maiúsculas, separadas por ponto e vírgula, assim como a respectiva tradução (**palabras claves, Keywords**). Sites de consulta: <http://decs.bvs.br/> - termos em português, espanhol ou inglês, ou www.nlm.nih.gov/mesh - termos somente em inglês.

Corpo do Artigo

Artigos originais devem ser subdivididos em:

- **Introdução:** Deve informar a relação com outros trabalhos na área, as razões para realização das pesquisas e o objetivo da investigação. Uma extensa revisão da literatura não é recomendada.

- **Método:** Informações suficientes devem ser dadas no texto ou por citação de trabalhos em revistas geralmente disponíveis, de modo a permitir que o trabalho possa ser reproduzido. Informar: delineamento do estudo (definir, se pertinente, se o estudo é aleatorizado, cego, prospectivo, etc.), público alvo (critérios de seleção, número de casos, características essenciais da amostra, etc.), as intervenções (descrever procedimentos e drogas utilizadas, quando for o caso), os critérios de mensuração do desfecho, aspectos éticos (citar protocolo de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa) e forma de análise dos dados. Ensaios clínicos deverão apresentar o número do registro.
- **Resultados:** Os resultados devem ser apresentados de forma clara e concisamente, sem incluir interpretações ou comparações. Tabelas e figuras devem ser usadas apenas quando necessárias para a efetiva compreensão dos dados.
- **Discussão:** Interpretar os resultados e relacioná-los com conhecimentos existentes, cotejando-os com a literatura nacional e internacional. Devem ser salientados os aspectos novos, relevantes, implicações e limitações.
- **Conclusões:** Apresentar apenas aquelas apoiadas pelos resultados do estudo e relacionadas aos objetivos, bem como sua aplicação prática, dando ênfase a achados positivos e negativos com mérito científico.
- **Agradecimentos:** Se desejados, devem ser apresentados ao final do texto, mencionando os nomes de participantes que contribuíram, intelectual ou tecnicamente, em alguma fase do trabalho, mas não preencheram os requisitos para autoria e as agências de fomento que subsidiaram as pesquisas que resultaram no artigo publicado.
- **Principais contribuições:** Deverão ser listadas em tópicos breves, claros e objetivos, as principais contribuições do estudo (Não obrigatório).
- **Referências:** preferencialmente correspondentes a publicações nos últimos anos.

Relatos de caso devem apresentar as seções, Introdução, Relato do Caso e Discussão, além de Resumo, *Resumen* e *Abstract* e Referências.

Artigos especiais podem apresentar o corpo do texto subdividido em seções livres, a critério dos autores.

Revisões devem apresentar as seções: resumo, *resumen* e *abstract*, introdução, objetivo, método de busca/passos adotados, resultados, discussão, conclusões, principais contribuições e referências.

- **Corpo do Texto:** Deve obedecer às normas de formatação, Introdução, Método, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências serão descritos em negrito e com letra inicial maiúscula, sem numeração e marcadores.
- **Principais contribuições:** nesta seção deverão ser listadas em tópicos breves, de escrita clara e objetiva, principais contribuições do estudo.

Estudos de abordagem qualitativa. As falas dos entrevistados devem ser apresentadas em *italico*, com aspas e sem colchetes, com ponto final após o término da mesma, sendo seguida da identificação do depoente, sem ser em *italico*. Utilizar tamanho da fonte 12 e na sequência do parágrafo e apresentar Resultado e Discussão em sessões separadas.

Referências

As referências devem ser atuais e citadas quando de fato consultadas, em algarismos arábicos em forma de potenciação e numeradas por ordem de citação no texto. Devem ser citados todos os autores, quando até seis; acima deste número, citam-se os seis primeiros seguidos da expressão et al. Quando o periódico disponibilizar artigos nos idiomas português e inglês, preferencialmente redija a referência no idioma inglês. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style" e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine*. Seguem alguns exemplos dos principais tipos de referências; outros exemplos podem ser consultados no site da *National Library of Medicine* (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Artigo de Revista

Rea S, Giles NL, Webb S, Adcroft KF, Evill LM, Strickland DH, et al. Bone marrow-derived cell in the healing burn wound: more than just inflammation. *Burns*. 2009;35(3):356-64.

Instituição como Autor

American Burn Association. Inhalation injury: diagnosis. *J Am Coll Surg*. 2003;196(2):307-12.

Capítulo de Livro

Macieira L. Queimaduras: tratamento clínico e cirúrgico. In: Serra MC, ed. A criança queimada. Rio de Janeiro: Rubio; 2006. p.49-57.

Livro

Lima Júnior EM, Serra MCVF. Tratado de queimaduras. Rio de Janeiro: Editora Atheneu; 2004.

Tese

Paiva SS. Paciente queimado: o primeiro atendimento em um serviço público de emergência [Dissertação de mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem; 1997. 85p.

Obs: uma lista completa de exemplos de citações bibliográficas pode ser encontrada na Internet, em <http://www.icmje.org/>

Tabelas e Ilustrações

Devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto, conter título e estar em páginas separadas, ordenadas após as Referências. As tabelas não devem conter dados redundantes já citados no texto. As ilustrações devem estar acompanhadas de suas respectivas legendas, em coloração branco e preto. As abreviações usadas nas ilustrações devem ser explícitas nas legendas. O número máximo de ilustrações (tabelas, quadros, gráficos e/ou figuras) poderá ser de três para relatos de caso e cinco para demais categorias de manuscritos, com largura máxima de 15 cm e altura máxima de 25 cm. Em caso de ilustrações fotográficas originais que incluam pessoas, deve ser enviada, em anexo, uma autorização para publicação da mesma.

POLÍTICA EDITORIAL

Avaliação pelos pares

Todos os trabalhos enviados à Revista Brasileira de Queimaduras serão submetidos à avaliação pelos pares (peer review) por pelo menos três revisores selecionados entre os membros do Conselho Editorial. A aceitação será feita com base na originalidade, significância e contribuição científica. Os revisores farão comentários gerais sobre o trabalho e informarão se o mesmo deve ser publicado, corrigido segundo as recomendações ou rejeitados. De posse destes dados, o Editor tomará a decisão final. Em caso de discrepância entre os avaliadores, poderá ser solicitada uma nova opinião para melhor julgamento. Quando forem sugeridas modificações, as mesmas serão encaminhadas para o autor principal e, em seguida, aos revisores para estes verificarem se as exigências foram atendidas. Em casos excepcionais, quando o assunto do manuscrito assim o exigir, o Editor poderá solicitar a colaboração de um profissional que não seja membro do Conselho Editorial para fazer a avaliação. A decisão sobre a aceitação do artigo para publicação ocorrerá, sempre que possível, no prazo de 90 dias a partir da data de seu recebimento.

Pesquisa com seres humanos e animais

Os autores devem, na seção Método, informar se a pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa de sua Instituição, em consonância com a Declaração de Helsinki. Na experimentação com animais, os autores devem seguir o CIOMS (*Council for International Organizations of Medical Sciences*) Ethical Code for Animal Experimentation – WHO Chronicle 1985; 39(2):51-6] e os preceitos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal - COBEA (www.cobea.org.br). O Corpo Editorial da Revista poderá recusar artigos que não cumpram rigorosamente os preceitos éticos da pesquisa, seja em humanos seja em animais. Os autores devem identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes do princípio ativo, dosagens e formas de administração. Devem, também, evitar nomes comerciais ou de empresas.

Política para registro de ensaios clínicos

A Revista Brasileira de Queimaduras, em apoio às políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto, somente aceitará para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, disponíveis no endereço: <http://clinicaltrials.gov>. O número de identificação deve ser registrado na seção Método do estudo, conforme especificado anteriormente.

Documentos que acompanham a submissão do manuscrito:

Todos os artigos devem vir acompanhados por: carta de Submissão, sugerindo a Seção em que o artigo deve ser incluído; Declaração do autor e dos coautores de que todos estão de acordo com o conteúdo expresso no trabalho, são responsáveis pelas informações nele contidas, explicitando presença ou não de conflito de interesse e a inexistência de problema ético relacionado (Solicitar carta de submissão), transferindo os direitos autorais para a Sociedade Brasileira e cópia da aprovação do Comitê de Ética, se a pesquisa envolveu seres humanos. Caso sejam submetidas figuras ou fotografias, encaminhar arquivos de alta resolução.

Observações:

Todos os artigos publicados tornam-se propriedade permanente da Sociedade Brasileira de Queimaduras e não podem ser publicados sem o consentimento por escrito de seu presidente.

Para os casos em que alguma das orientações não foi cumprida, os autores, junto ao manuscrito, deverão encaminhar carta com justificativa, a qual será avaliada pelo corpo editorial.