

ISSN 2595-170X

REVISTA BRASILEIRA DE QUEIMADURAS

Volume 24 - Número 1 - 2025

Revista Brasileira de Queimaduras - Volume 24 - Número 1 - Janeiro/Março - 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

Maurício José Lopes Pereima

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC

Nilmar Galdino Bandeira

Hospital Geral do Estado - HGE, Salvador, BA

Conselho Editorial Nacional

Alfredo Gagnani 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)

EDITORIAL / EDITORIAL / EDITORIAL

A importância do cuidado com as queimaduras no Brasil 1

The importance of burn care in Brazil

La importancia de la atención a las quemaduras en Brasil

FABIANO CALIXTO FORTES DE ARRUDA

Atualização na reposição volêmica do paciente queimado.....2

Update on fluid resuscitation for burn patients

Actualización sobre la reposición de volumen para pacientes con quemaduras

PEDRO SOLER COLTRO

ARTIGOS ORIGINAIS / ORIGINAL ARTICLES / ARTÍCULOS ORIGINALES

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Adaptação transcultural e validação para uso no Brasil.....4

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Cross-cultural adaptation and validation for use in Brazil

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Adaptación transcultural y validación para su uso en Brasil

ELISANGELA FLAUZINO ZAMPAR, ROSANGELA APARECIDA PIMENTA, SUSANY FRANCIELY PIMENTA, MARIA ELENA ECHEVARRÍA-GUANILO, RAQUEL PAN, MARIA DO CARMO FERNANDEZ LOURENÇO HADDAD, ADRIANA VALONGO ZANI, ANDREA AKEMI MORITA

Perfil epidemiológico das tentativas de autoextermínio por queimaduras no Distrito Federal 13

Epidemiological profile of self-extermination attempts by burns in the Federal District

Perfil epidemiológico de los intentos de autoextermínio quemaduras en el Distrito Federal

ISADORA BONTORIN, INGRID OLIVEIRA BOSENBECKER BAUER, RAFAEL BARBOSA DE ALMEIDA, ULYSSES RODRIGUES CASTRO, JULIANA ELVIRA HERDY GUERRA AVILA, JOSÉ ADORNO, SIMONE MARIA SAMPAIO SANTOS SUASSUNA, MÁRCIO RABELO MOTA

Perfil epidemiológico de pacientes queimados no Rio de Janeiro20

Epidemiological profile of burn patients in Rio de Janeiro

Perfil epidemiológico de los pacientes quemados en Río de Janeiro

MATHEUS DE ALBUQUERQUE SANTOS, IRENE DAHER BARRA, SAVIO DORNELAS BREDER, KERLY ABRÃO BADARÓ, CLARA PONTES, DANIEL GOUVEIA LEAL, SERGIO DOMINGOS BOCARDO, SILVIO RODRIGO AREVALOS DAVALOS

Saberes e condutas populares para cuidar de crianças com lesões por queimaduras.....24

Popular knowledge and conducts to care for children with burn injuries

Conocimientos y conductas populares para la atención a niños con lesiones por quemaduras

MATEUS CLAUDIO ZINHANI, LUIZ FERNANDO RODRIGUES JUNIOR, MARCIA PESTANA SANTOS, DIRCE STEIN BACKES, FRANCISCA GEORGINA MACEDO DE SOUSA

A influência do curativo oclusivo na dor e na mecânica respiratória de pacientes com queimaduras de tórax33

The influence of occlusive dressing on pain and respiratory mechanics in patients with thoracic burns

La influencia del vendaje oclusivo en el dolor y en la mecánica respiratoria de pacientes con quemaduras torácicas

JESSICA VALERIA MATOS DE CASTRO, LUDMILLA DINIZ OLIVEIRA ANDRADE, FABRICIA MENDES E SILVA NARCISO

RELATO DE CASO / CASE REPORT / INFORME DE CASO

Management of chlorine trifluoride burns: A case report44

Tratamento de queimaduras por trifluoreto de cloro: Relato de um caso

Manejo de las quemaduras por trifluoruro de cloro: A propósito de un caso clínico

DANIEL PEREZ-AJAMI, ELISA VISCASILLAS NAVARRO

INSTRUÇÕES AOS AUTORES / INSTRUCTIONS FOR AUTHORS / INSTRUCCIONES A LOS AUTORES..... 48

A importância do cuidado com as queimaduras no Brasil

The importance of burn care in Brazil

La importancia de la atención a las quemaduras en Brasil

Fabiano Calixto Fortes de Arruda

O cuidado com o ser humano e com todo o tratamento de queimaduras atravessa séculos, sendo um dos mais antigos desafios da medicina. Desde Hipócrates, considerado o “pai da Medicina”, há registros sobre o tratamento de lesões térmicas. No século V a.C., ele já descrevia métodos rudimentares de manejo, como o uso de gordura animal e emplastros, compreendendo a necessidade de aliviar a dor e proteger os tecidos lesionados, preservando o cuidado humano. Esses primeiros passos representam a base sobre a qual, ao longo da história, a medicina foi aperfeiçoando técnicas e expandindo conhecimentos no tratamento das queimaduras^{1,2}.

Hoje, no Brasil, o cuidado com pacientes queimados assume uma importância ainda maior, dada a elevada incidência e as particularidades socioeconômicas e culturais do nosso país. Estima-se que mais de um milhão de casos de queimaduras ocorram anualmente em território nacional (acreditamos que este número seja ainda maior devido à subnotificação), sendo a maioria deles evitáveis. Homens em idade laborativa ativa, crianças, mulheres e trabalhadores informais são frequentemente as principais vítimas, revelando um grave problema de saúde pública social e econômica, associado muitas vezes à desigualdade social, à falta de informação e à ausência de políticas de prevenção mais efetivas³.

As queimaduras não são apenas lesões físicas; representam traumas emocionais e sociais profundos, que exigem abordagem multidisciplinar, desde o atendimento emergencial até a reabilitação completa e a reintegração à vida comunitária. Nesse contexto, o trabalho das unidades especializadas em queimaduras no Brasil, bem como o esforço de profissionais comprometidos com a atualização científica e a humanização do cuidado, tornam-se pilares indispensáveis^{4,5}.

A Revista Brasileira de Queimaduras reafirma, neste editorial, seu compromisso em ser um espaço de divulgação, reflexão e estímulo ao desenvolvimento de boas práticas, pesquisas e políticas públicas voltadas para a prevenção e o tratamento das queimaduras em nosso país. Mais do que uma publicação científica, buscamos ser uma ferramenta de transformação social e de valorização do cuidado integral ao paciente queimado.

Inspirados pela história milenar da medicina e conscientes dos desafios atuais, seguimos confiantes na capacidade da ciência brasileira e dos profissionais de saúde em construir um futuro no qual o sofrimento causado pelas queimaduras seja, cada vez mais, evitado e adequadamente tratado. Nossos cumprimentos a todos leitores que diariamente lutam pelo paciente queimado no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Greenfield LJ. Surgery: Scientific Principles and Practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
2. Artz CP, Moncrief JA. The Treatment of Burns. Philadelphia: W. B. Saunders; 1969.
3. Sociedade Brasileira de Queimaduras. Queimaduras levam cerca de 70 mil pessoas ao hospital anualmente no Brasil [Acesso 16 Jun 2025]. Disponível em: https://sbqueimaduras.org.br/noticia/queimaduras-levam-cerca-de-70-mil-pessoas-ao-hospital-anualmente-no-brasil?utm_
4. Brasil. Ministério da Saúde. Cartilha de Prevenção de Queimaduras. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [Acesso 16 Jun 2025]. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br>
5. Lopez LB, Andrade D. História dos cuidados com as queimaduras: do empirismo à ciência. Rev Bras Queimaduras. 2004;3(1):18-22.

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

Atualização na reposição volêmica do paciente queimado

Update on fluid resuscitation for burn patients

Actualización sobre la reposición de volumen para pacientes con quemaduras

Pedro Soler Coltro

Neste ano de 2025, o American College of Surgeons publicou a 11ª edição do Manual do Curso "Advanced Trauma Life Support® (ATLS®)"¹, o mais difundido protocolo de atendimento ao paciente traumatizado, que é implementado em quase todo o mundo. A queimadura é uma das mais complexas e severas formas de trauma, e envolve processos fisiopatológicos de todos os sistemas do corpo. Uma das etapas mais importantes do atendimento inicial do paciente queimado é a reposição volêmica. Queimaduras agudas não causam hemorragia com risco de vida. Em vez disso, a perda de fluidos é progressiva e a ressuscitação volêmica deve ser iniciada precocemente. Essa reposição é estimada com base no peso do paciente em quilos e na porcentagem da superfície corpórea queimada (SCQ), utilizando a solução de Ringer lactato (RL), preferencialmente.

Até a 10ª edição do ATLS, de 2018, para pacientes adultos com queimaduras térmicas, a recomendação era realizar essa reposição de volume nas primeiras 24 horas, com base na fórmula: $2 \text{ ml} \times \text{Peso (kg)} \times \text{SCQ (\%)}$, sendo que metade desse volume deveria ser administrado nas primeiras 8 horas após o trauma, e a outra metade nas próximas 16 horas.

De acordo com a 11ª edição do ATLS, de 2025, houve importantes atualizações relacionadas com a reposição volêmica do paciente queimado. Para pacientes com grandes queimaduras, a ressuscitação de fluidos deve ser iniciada imediatamente por meio de cateter intravenoso periférico, utilizando fluidos isotônicos, iniciada no ambiente pré-hospitalar e continuada na avaliação primária, com base na idade do paciente:

- ≤ 5 anos: 125mL de solução de RL por hora;
- 6 a 12 anos: 250mL de solução de RL por hora;
- ≥ 13 anos: 500mL de solução de RL por hora.

Se os fluidos não foram iniciados na fase pré-hospitalar, deve-se iniciar imediatamente durante a realização da avaliação primária, com base na idade mostrada anteriormente. O atraso apenas piora o choque causado pela queimadura. É importante ressaltar que a administração de fluidos em bolus é desaconselhada, a menos que o paciente esteja hipotenso ou apresente outros sinais de hipovolemia

grave. Devido à vasodilatação inicial e aumento da permeabilidade capilar do paciente queimado, o volume administrado em bolus tende a ser perdido para o "terceiro espaço" em vez de aumentar o volume intravascular. Os pulsos periféricos devem ser avaliados em todas as extremidades durante a avaliação primária.

Ao contrário da ressuscitação para outros tipos de trauma, nos quais o choque é tipicamente devido à perda sanguínea, a reposição para queimaduras é necessária para repor as perdas contínuas e progressivas por extravasamento capilar, que é proporcional à SCQ. A ressuscitação volêmica deve ser realizada para pacientes com queimaduras de espessura parcial e total $\geq 20\%$ da superfície corporal, de acordo com a Tabela 1.

Portanto, conforme a 11ª edição do ATLS, para queimaduras térmicas de pacientes adultos, a recomendação é realizar a reposição de volume com base na mesma fórmula: $2 \text{ ml} \times \text{Peso (kg)} \times \text{SCQ (\%)}$, porém agora nas primeiras 16 horas após o trauma (sem divisão de intervalos), e não mais nas primeiras 24 horas. Além disso, deu-se ênfase ao ajuste a cada hora da velocidade da administração de fluidos com base no débito urinário, como veremos a seguir.

A solução deve ser um cristalóide isotônico aquecido, de preferência Ringer lactato. O débito urinário deve ser aferido por meio de uma sonda vesical de demora em todos os pacientes queimados que recebem reposição volêmica. O volume de fluidos deve ser ajustado a cada hora para manter uma meta de débito urinário de 30 a 50mL/h em adultos (geralmente equivalente a 0,5mL/kg/h). Para pacientes pediátricos (idade < 13 anos), a meta é de 1mL/kg/h. Quando os pacientes apresentam débito urinário abaixo da meta, a taxa de fluidos por hora deve ser aumentada em 10% a 30%. Para pacientes com débito urinário acima da meta, a taxa de fluidos por hora deve ser reduzida em 10% a 30%.

O princípio fundamental das atualizações implementadas na 11ª edição do ATLS é que a ressuscitação com fluidos deve ser ajustada com base na resposta do paciente. O cálculo não prevê a reposição de volume para as horas subsequentes à avaliação inicial (a partir de 16 horas depois do trauma). O médico deve basear a redução da administração de fluidos intravenosos pelo débito urinário.

Crianças muito pequenas (< 30 kg) devem receber RL contendo 5% de dextrose em taxa de manutenção, além da reposição

TABELA 1

Taxas de reposição de fluidos ajustadas a cada hora com base na idade e metas de débito urinário para queimaduras térmicas/químicas e elétricas.

Categoria de Queimadura	Idade e Peso	Taxa de Reposição de Fluidos Ajustada a cada hora (ml/h)	Meta de Débito Urinário
Térmica ou Química	Adultos e crianças ≥ 13 anos	2 ml RL x Peso (kg) x SCQ (%) em 16 horas	0,5ml/kg/h (30-50 ml/h)
	Crianças < 13 anos	3 ml RL x Peso (kg) x SCQ (%) em 16 horas	1ml/kg/h
	Bebês e crianças pequenas ≤ 30 kg	3 ml RL x Peso (kg) x SCQ (%) em 16 horas Mais RL com glicose 5% como manutenção	1ml/kg/h
Elétrica	Todas as idades	4 ml RL x Peso (kg) x SCQ (%) em 16 horas Crianças < 13 anos necessitam RL com glicose 5% como manutenção	1 a 1,5ml/kg/h até que a urina fique livre de pigmentos

Legenda: RL: Ringer lactato; SCQ: superfície corpórea queimada.

volêmica para queimaduras. Este fluido não é contabilizado e destina-se a garantir uma manutenção mínima e prevenir hipoglicemia. É importante que os médicos também reconheçam os fatores que afetam o volume de ressuscitação e a diurese, como lesão inalatória, insuficiência renal, diuréticos e álcool.

Em resumo, para pacientes adultos com queimaduras térmicas, as principais atualizações na reposição volêmica, de acordo com a 11ª edição do ATLS são:

- Início imediato da reposição com 500ml de RL por hora (no pré-hospitalar e continuada na avaliação primária até o cálculo da SCQ);
- Administração de 2ml x Peso (kg) x SCQ (%) de RL nas primeiras 16 horas após o trauma;

- Ajuste do volume de fluidos a cada hora com base no débito urinário, tendo como meta 0,5ml/kg/h de diurese. Se abaixo da meta, aumentar a taxa de fluidos em 10 a 30%. Se acima da meta, reduzir a taxa de fluidos em 10 a 30%.

REFERÊNCIA

1. Advanced Trauma Life Support® (ATLS®). Course Manual. 11ª ed. Chicago: American College of Surgeons; 2025.

AFILIAÇÃO DO AUTOR

Pedro Soler Coltro - Professor 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, 2025-2026. E-mail: psc@usp.br

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Adaptação transcultural e validação para uso no Brasil

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Cross-cultural adaptation and validation for use in Brazil

Brisbane Burn Scar Impact Profile for caregivers: Adaptación transcultural y validación para su uso en Brasil

Elisangela Flauzino Zampar, Rosangela Aparecida Pimenta, Susany Franciely Pimenta, Maria Elena Echevarría-Guanilo, Raquel Pan, Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad, Adriana Valongo Zani, Andrea Akemi Morita

RESUMO

Objetivo: Adaptar e validar o *Brisbane Burns Scar Impact Profile for caregivers* de crianças a partir de 8 anos para uso no Brasil. **Método:** Trata-se de uma pesquisa metodológica realizada de janeiro de 2019 a julho de 2022: tradução; síntese das traduções; retrotradução; avaliação com oito juízes do comitê de especialistas; análise de entendimento; pré-teste (30 cuidadores), teste (69 cuidadores) e reteste (40 cuidadores); análises de validade e confiabilidade. A coleta foi realizada em um centro de referência para queimados de hospital universitário público, Paraná, Brasil. Aplicou-se o Índice de Validade do Conteúdo ($\geq 78\%$), o alfa de Cronbach, o Coeficiente de Correlação Intraclass e correlação de Pearson. **Resultados:** O índice de validade entre especialistas foi $>0,870$, o entendimento dos pais $>0,900$ e o pré-teste $\alpha=0,917$. O Coeficiente $\alpha=0,897$, a confiabilidade do teste-reteste em 80% dos domínios de $>0,700$ a $0,895$, exceto nos domínios mobilidade e amizades/interação social. As correlações de moderadas ($r>0,300$ a $0,500$) a fortes ($r>0,500$) em 82,3% das hipóteses entre os instrumentos. **Conclusões:** O *Brisbane Burns Scar Impact Profile* apresentou evidências de confiabilidade e validade para cuidadores de crianças a partir de 8 anos com cicatrizes de pele por queimaduras na população brasileira. **DESCRIPTORES:** Cicatriz. Queimaduras. Cuidadores. Qualidade de Vida. Estudo de Validação.

ABSTRACT

Objective: To adapt and validate the *Brisbane Burns Scar Impact Profile* for caregivers of children 8 years and older for use in Brazil. **Methods:** This is a methodological study conducted from January 2019 to July 2022 involving translation; synthesis of translations; back-translation; evaluation by a panel of eight expert judges; comprehension analysis; pre-testing (30 caregivers), testing (69 caregivers), and re-testing (40 caregivers); and validity and reliability analyses. Data was collected at a burn reference center of a public university hospital in Paraná, Brazil. The Content Validity Index ($\geq 78\%$), Cronbach's alpha, Intraclass Correlation Coefficient, and Pearson correlation were applied. **Results:** The validity index among experts was >0.870 , parents' comprehension >0.900 , and the pre-test $\alpha=0.917$. The coefficient $\alpha=0.897$, with test-retest reliability in 80% of domains ranging from >0.700 to 0.895 , except in mobility and friendships/social interaction domains. Correlations were moderate ($r>0.300$ to 0.500) to strong ($r>0.500$) in 82.3% of hypotheses across instruments. **Conclusions:** The *Brisbane Burns Scar Impact Profile* showed evidence of reliability and validity for caregivers of children 8 years and older with burn-related skin scars in the Brazilian population. **KEYWORDS:** Cicatrix. Burns. Caregivers. Quality of Life. Validation Study.

RESUMEN

Objetivo: Adaptar y validar el *Brisbane Burns Scar Impact Profile for caregivers* de niños de 8 años o más para su uso en Brasil. **Método:** Trata de una investigación metodológica realizada de enero de 2019 a julio de 2022 que incluyó: traducción; síntesis de las traducciones; retrotraducción; evaluación con ocho jueces del comité de expertos; análisis de comprensión; preprueba (30 cuidadores), prueba (69 cuidadores) y reprueba (40 cuidadores); análisis de validez y confiabilidad. La recolección de datos se realizó en un centro de referencia para quemaduras de un hospital universitario público en Paraná, Brasil. Se aplicó el Índice de Validez de Contenido ($\geq 78\%$), el alfa de Cronbach, Coeficiente de Correlación Intraclass y correlación de Pearson. **Resultados:** El índice de validez entre expertos fue $>0,870$, la comprensión de los padres $>0,900$ y en la preprueba $\alpha=0,917$. El coeficiente $\alpha=0,897$, la confiabilidad de la prueba-reprueba en el 80% de los dominios fue de $>0,700$ a $0,895$, excepto en los dominios de movilidad y amistades/interacción social. Las correlaciones fueron moderadas ($r>0,300$ a $0,500$) a fuertes ($r>0,500$) en el 82,3% de las hipótesis entre los instrumentos. **Conclusiones:** El *Brisbane Burns Scar Impact Profile* presentó evidencias de confiabilidad y validez para cuidadores de los niños de 8 años o más con cicatrices de quemaduras en la población brasileña.

PALABRAS CLAVE: Cicatriz. Quemaduras. Cuidadores. Calidade de Vida. Estudio de Validación.

INTRODUÇÃO

As estimativas mundiais, em 2019, indicaram a ocorrência de 111.196 mortes devido a queimaduras decorrentes da exposição ao fogo, ao calor e a substâncias quentes. Cerca de 7,5 milhões de anos de vida foram perdidos devido à mortalidade precoce, somados aos anos de vida saudável perdidos por algum grau de incapacidade. Aproximadamente 90% dos óbitos ocorrem em países de renda baixa ou média¹.

Anualmente, no Brasil, ocorrem cerca de um milhão de queimaduras que, entre 2015 e 2020, resultaram em quase 20 mil mortes (19.772), sendo 53,3% por queimaduras térmicas e 46,1% elétricas². Vale destacar que, no país, não existe uma base de dados que contemple especificamente os acidentes por queimaduras, mas estudos epidemiológicos mostram que as principais causas deste agravamento em crianças menores de seis anos de idade ocorrem em ambientes domésticos, onde são expostas a agentes térmicos do tipo escaldaduras, elétricos e químicos^{3,4}. Pesquisa realizada no sul do Brasil evidenciou a ocorrência de queimaduras em 54,5% das crianças de 2 a 6 anos, seguida de 7 a 11 anos (19,6%) e de 12 a 18 anos (21,1%)³.

Vale destacar que as queimaduras não fatais resultam em incapacidades funcionais, estéticas, psicológicas e sociais que podem gerar descontinuidade da vida cotidiana com a mesma qualidade anterior a essa ocorrência⁵.

Em se tratando da população pediátrica, o prognóstico a longo prazo das sequelas de queimaduras depende da abordagem inicial e do tratamento realizado na fase aguda, podendo reduzir complicações e cicatrizes com necessidade de intervenções cirúrgicas⁶. As sequelas podem trazer prejuízos físicos, emocionais e sociais. Fisicamente, podem comprometer o crescimento e desenvolvimento do sistema esquelético, além de retrações e cicatrizes da pele^{7,8}. Já os prejuízos emocionais, tanto para criança e adolescente quanto para os pais, geram ansiedade e desordens de sentimento que afetam a qualidade de vida (QV)⁹. Ambos os prejuízos implicam nas condições sociais e econômicas da família, bem como da criança e do adolescente, limitando-as para executar as atividades na escola, no trabalho e com os amigos¹⁰.

Estudo de revisão sistemática que utilizou os critérios das diretrizes do *Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments* (COSMIN) identificou entre instrumentos que avaliam a QV de pessoas acometidas por cicatrizes de pele por queimaduras, como o *Children Burn Outcomes Questionnaire* (BOQ) versão de 0 a 4 anos, o BOQ versão 5 a 18 anos, o *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) for caregivers (de 0 a 18 anos), o BBSIP for children (8 a 18 anos) e o *CARE Burn Scale* (CBS) de 0 a 8 anos, que ambos os BBSIP atenderam o maior número de itens de qualidade pela avaliação COSMIN¹¹.

O BBSIP para pais do grupo etário de 8 a 18 anos de idade é uma medida de autorrelato da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) específica para cicatrizes de queimaduras, desenvolvida por

pesquisadores de centro de tratamento de queimaduras pediátricas em Brisbane, Queensland, na Austrália. A validação de conteúdo, de constructo da medida e estrutura conceitual foram descritas em seus estudos^{12,13}. O instrumento pode determinar a carga de cicatrizes de queimaduras em pacientes e familiares, bem como medir de forma confiável a eficácia das intervenções nas cicatrizes de queimaduras, ao longo do tempo, em crianças e adolescentes.

Considerando que ainda persistem no Brasil as ocorrências por queimaduras que acometem crianças e os adolescentes causando sequelas pelas cicatrizes na pele, que não existe um instrumento nos serviços de saúde do país que avalie a QVRS deste grupo etário por meio da percepção dos pais e, por conseguinte, o Centro de Tratamento de Queimados em estudo que é referência para a especialidade no estado do Paraná e estados vizinhos necessita de instrumentos para a avaliação da QVRS dessa população, o presente estudo teve por objetivo adaptar e validar o *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) for caregivers de crianças a partir de 8 anos para uso no Brasil.

MÉTODO

Estudo do tipo metodológico realizado em ambulatório de Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) de um hospital universitário público, no Paraná, Brasil, no período de janeiro de 2019 a julho de 2022, cumprindo-se as seguintes etapas: tradução; síntese das traduções; retrotradução; avaliação do comitê de especialistas; análise de entendimento dos cuidadores de crianças >8 anos sem lesões de pele; pré-teste com cuidadores de crianças >8 anos com cicatrizes de pele por queimaduras; teste; reteste; análise psicométrica com validade e confiabilidade, reprodutibilidade e responsividade.

A tradução do instrumento foi realizada por dois tradutores bilíngues independentes, do idioma inglês para o português do Brasil, sendo um professor experiente com formação exclusiva no idioma inglês e outro, profissional de saúde e bilíngue com experiência no atendimento de pacientes com sequelas de queimaduras. Foi produzida uma versão independente para cada um, tradutor 1 e 2 (T1 e T2) e, em seguida, a síntese das traduções (T1 e T2) pela pesquisadora principal e sua orientadora. Após identificadas as discrepâncias, os tradutores e as duas pesquisadoras reuniram-se e fizeram os ajustes necessários, o que resultou na reelaboração da versão da síntese das traduções, nominada de Versão Consensual Português I (VPCI).

A versão VPCI foi retrotraduzida do português para o inglês por dois tradutores bilíngues juramentados autorizados no Brasil, que não conheciam os objetivos propostos da pesquisa. Foram geradas duas versões de retrotradução (R1 e R2). Em seguida, a pesquisadora, a orientadora e um tradutor bilíngue realizaram a escolha para a Versão Final Inglês (VFI). Após, enviadas a VFI e a VPCI para a avaliação dos autores australianos e, em seguida, realizou-se reunião entre a pesquisadora, a orientadora e o tradutor bilíngue, estabelecendo-se a versão consensual português T1/2 (VCP-T1/2),

intitulada BBSIP para cuidadores na versão no Brasil. Salienta-se que a tradução do inglês para o português de *caregivers* é cuidadores, ou seja, também se refere a pais, cônjuges ou outros familiares.

O BBSIP para cuidadores de crianças >8 anos contém 61 itens, divididos em oito partes, sendo: Impacto geral das cicatrizes de queimaduras; Coceira, dor, desconforto e outras sensações; Escola, brincadeiras, jogos e atividades diárias; Amizades e interações sociais; A aparência da sua criança; Reações emocionais; Sintomas físicos; Preocupações dos pais e familiares. Possui três formatos de respostas: escala dicotômica (sim/não); escala de classificação numérica de 10 pontos para o item de sensibilidade, sendo: zero (0) sem sensibilidade e dez (10) o mais sensível possível; escalas Likert de cinco pontos para itens individuais, 1 = nada e 5 = muito.

Oito especialistas compuseram o comitê de juízes por possuírem domínio da língua inglesa, experiências na área de tratamento de queimaduras ou sequelas de queimaduras e/ou serem pesquisadores na área. Cada especialista recebeu as cinco versões impressas (original, T1 e T2, VFI e VCP-T1/2 - BBSIP) para avaliar as equivalências semântica, idiomática, cultural e conceitual, julgando com os seguintes critérios: 1 = não relevante ou não representativo; 2 = necessita de grande revisão para ser representativo; 3 = necessita de pequena revisão para ser representativo e; 4 = relevante ou representativo. Quando assinalavam alguns dos itens <4, registraram a justificativa e sugestões. Para a análise de concordância, aplicou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) considerando-se o valor mínimo de 78%.

Aleatoriamente, oito pais de crianças e adolescentes de 8 a 18 anos sem cicatrizes de pele por queimaduras foram selecionados para avaliar o BBSIP quanto a clareza, entendimento, aparência, clareza e escrita sobre os itens, atribuindo 0 (zero) = "não entendi nada", 1 = "entendi um pouco", 2 = "entendi mais ou menos"; 3 = "entendi quase tudo, mas tive algumas dúvidas", 4 = "entendi perfeitamente e não tenho dúvidas". Quando atribuísem repostas 0 a 3, registraram sugestões. Ao final, calculou-se a porcentagem de entendimento por meio do cálculo do IVC, considerando-se valor mínimo de 78%.

Para a realização do pré-teste, entre abril e dezembro de 2020 incluíram 30 pais do grupo etário de 8 a 18 anos de idade com cicatrizes de pele por queimadura com 85% das lesões cicatrizadas, independentemente do tempo da alta hospitalar e em acompanhamento ambulatorial no CTQ. A exclusão se deu por limitação cognitiva com diagnóstico médico que não pudesse emitir sua percepção sobre o impacto da cicatriz e não acompanhar o cotidiano da criança ou adolescente para responder sobre as cicatrizes. Para avaliar a confiabilidade, calculou-se o alfa de Cronbach considerando o valor mínimo de 0,70¹⁴.

Para a validação psicométrica, realizou-se o teste e reteste (10 a 15 dias após o teste), no período de março de 2021 a julho de 2022, por meio de entrevista *online* (26%) e presencial (74%). Ressalta-se que, no período da pandemia da COVID-19, as consultas eletivas foram suspensas, sendo mantidas somente para casos mais graves e/ou crianças e adolescentes que necessitassem receber as malhas

de compressão e/ou para a realização de algum procedimento cirúrgico. Os pais que participaram da entrevista (teste) e não tinham retorno ambulatorial entre 10 e 15 dias, foram convidados para participar do reteste no formato *online* e receberam o instrumento impresso para nortear a entrevista nessa modalidade.

Para o teste, aplicaram-se quatro instrumentos: o questionário de caracterização sociodemográfica e clínica; o BBSIP; o Inventário Pediátrico de qualidade de vida para cuidadores (PedsQL) versão 4.0 e; a escala de Avaliação de cicatrizes do paciente e do observador (POSAS), respectivamente, pais do grupo etário de 8 a 18 anos e enfermeiros pesquisadores.

A caracterização sociodemográfica e clínica foi obtida por meio das entrevistas, sendo coletadas as seguintes variáveis: idade, estado civil, grau de escolaridade, tipo de acidente do seu filho, etiologia, tempo de internação, dias de acompanhamento ambulatorial após queimaduras e tipo de tratamento das sequelas de cicatrizes.

Para análise do BBSIP, as pontuações para cada grupo de itens foram calculadas pela soma das pontuações dividida pelo número de itens. O PedsQL é um inquérito para cuidadores de crianças de 8 a 12 e 13 a 18 anos que avalia a percepção do cuidador sobre quatro dimensões da QVRS da vida em geral: físico, emocional, social e escolar. Este inquérito subsidiou a análise comparativa da QVRS em geral com a QVRS do BBSIP especificamente com cicatrizes de pele por queimaduras. Os itens são pontuados em uma escala de resposta de 5 pontos, sendo 0 (nunca um problema) até 4 (quase sempre um problema). Para adaptar com a validação, os pais foram orientados a responderem as perguntas referentes à última semana como do BBSIP. Realizou-se um resumo da escala dividido e calculado em escores: saúde física, emocional, social, escolar e escore total.

A escala POSAS avalia os parâmetros de dor, coceira, cor, espessura, irregularidade e rigidez da cicatriz. A escala do observador contempla a avaliação dos parâmetros vascularização, pigmentação, espessura, saliência, flexibilidade e área de superfície. Os itens são numerados de 1 a 10, em que as pontuações maiores indicam nível extremo de alteração da pele. Os pais emitiram a opinião para cada item referente a cicatriz de pele por queimadura do seu filho.

Para a análise dos resultados, resumiu-se para dados contínuos normalmente distribuídos e frequência e porcentagens para descrever a amostra. Para os testes de confiabilidade, um tamanho de amostra de no mínimo 50 participantes foi necessário para detectar intervalos de confiança de 95%. Para a confiabilidade, aplicou-se o teste de alfa de Cronbach, considerando-se valor >0,700. Foi realizada a exclusão do item que não aumentou a confiabilidade do domínio. A reprodutibilidade foi investigada utilizando o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), com base no intervalo de confiança de 95%, considerando-se valor entre 0,700 e 0,900.

Para a validade do BBSIP, utilizou-se a correlação de Spearman, classificadas em: correlações baixas: $r < 0,300$; correlações moderadas $r = 0,300$ a $0,500$ e correlações altas $r > 0,500$. Também aplicou-se a estratégia de correlacionar os domínios do instrumento BBSIP com a escala POSAS e PedsQL calculando-se os escores para a sumarização das correlações.

As hipóteses avaliadas dos escores da BBSIP com a escala POSAS foram: item retraído (BBSIP) avaliado com o POSAS dor e a rigidez da cicatriz; o item espessa e grossa, enrugada, ressecada, endurecida, áspera e cor diferente (BBSIP) relacionado ao POSAS a cor, rigidez, espessura e itens regulares; os itens dor e coceira (BBSIP) verificados pelo POSAS a coceira e dor. As hipóteses avaliadas do BBSIP com o PedsQL foram divididas nos domínios: reações emocionais; amizades e interação social (BBSIP), com PedsQL físico, emocional, social e escolar; os domínios: mobilidade; vida diária; aparência; sintomas físicos (BBSIP) com PedsQL físico, emocional e total.

Os dados foram inseridos no SPSS® versão 23, com base em uma classificação média, de acordo absoluto e modelo de efeitos mistos de duas vias. A concordância entre o teste e o reteste foi examinada em todos os itens, exceto nas variáveis dicotômicas.

A pesquisa foi autorizada pela direção dos hospitais e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina, CAAE nº 04001918.0.0000.5231.

RESULTADOS

A versão final do BBSIP para cuidadores de crianças >8 anos de idade (8 a 18 anos) com cicatrizes de pele por queimadura manteve os 61 itens do original, divididos em 10 domínios: Impacto geral da queimadura; Frequência sensorial; Mobilidade; Atividades diárias; Amizades e relações sociais; Aparência; Reações emocionais; Sintomas físicos; Preocupações dos Pais e; Impacto dos Pais frente a queimadura da criança e adolescente.

Na tradução inicial as discrepâncias que estavam relacionadas a palavras utilizadas no Brasil foram discutidas, em duas reuniões, com as pesquisadoras, tradutores e um revisor gramatical, nas quais decidiu-se pelos termos usuais para o português do Brasil, gerando a versão consensual português 1 (VCP). Houve a participação dos autores australianos via *online*, para sanar dúvidas e discrepâncias, a exemplo de palavras como: aperto/retração e sentar/levantar-se. Realizou-se a correção da formatação do texto quanto às palavras em negrito e maiúscula, para que se mantivessem a ênfase e o entendimento das palavras, bem como os ajustes gramaticais quanto à concordância e acentuação. Em todo o texto alterou a expressão de “Na semana passada” para “Na última semana” e reenviado aos autores para a avaliação final e, mediante a autorização, realizados os ajustes para as línguas portuguesa e inglesa para a versão final.

Quanto à caracterização dos oito juízes do comitê de especialistas que avaliaram o BBSIP, 37,5% são fisioterapeutas, 37,5% enfermeiros e 25% médicos. A titulação para 75% o doutorado e 25% a especialização. Todos atuam na área há mais de cinco anos.

Dos 61 itens avaliados dois (3,45%) ficaram com IVC <0,800 e três IVC <0,900. Para resolver os problemas destes itens, foi realizada uma reunião com a pesquisadora, a orientadora e um tradutor bilíngue para revisar as mudanças sugeridas pelos especialistas e ajustados os itens de pontuação e concordância verbal. Sobre os itens identificados “criança/jovem”, foi sugerido mudar em todo o instrumento somente para a palavra “criança”. No

item 11, foi sugerido mudar as palavras do masculino para o feminino, como: “irritado”, “ansioso ou nervoso” envergonhado”, passando a valer “irritada”, “ansiosa ou nervosa”, “envergonhada”, sempre combinadas com a criança. E, no item 9c, houve a troca das palavras “fazer compras” para “ir ao *shopping*”, porém optou-se por manter como estava na tradução original.

Os 8 pais de crianças sem cicatrizes por queimaduras que avaliaram o entendimento do BBSIP quanto a clareza, entendimento, aparência, clareza e escrita resultou no IVC >0,900 em todos os itens.

No pré-teste do BBSIP participaram 30 pais do grupo etário de 8 a 18 anos com cicatrizes de pele por queimaduras. O tempo médio de preenchimento desse instrumento foi de 13 minutos. A avaliação da consistência interna demonstrou um $\alpha=0,917$ no escore total e somente o domínio “Impacto familiar” mostrou $\alpha=0,654$.

Após essa etapa, enviaram-se os relatórios e documentos utilizados na fase de tradução e validação para o parecer dos autores da escala original e, após avaliação autorizado a continuidade, a avaliação psicométrica do BBSIP.

O teste contou com a participação de 69 pais e, no reteste, 40 pais do grupo etário de 8 a 18 anos de idade.

Do total, 91,3% eram mulheres com idade média de 39 anos, 76,8% casadas ou em união estável, 57,9% com 10 a 13 anos de estudo e 56,5% com remuneração. Entre as crianças e adolescentes as causas para internação foram 33,3% o escaldamento, 31,9% chama/contato e 23,2% choque elétrico, sendo 58% com SCQ <20% e, 42%, >21%. O tratamento e acompanhamento ambulatorial da sequela da queimadura tinham como uso diário 65,2% o hidratante corporal, 40,6% a malha de compressão, 39,1% o protetor solar e 13% a placa de silicone. O tempo de acompanhamento ambulatorial para 55,1% de 180 dias, 26% >731 dias e 18,9% 181 a 730 dias.

O tempo médio de preenchimento do BBSIP foi de 14 minutos. Na avaliação da consistência interna do instrumento geral mostrou $\alpha=0,964$. Dividiu-se os 10 domínios e 90% apresentaram $\alpha=0,700$ até 0,954. Somente o domínio “Interação social” apresentou $\alpha=0,694$ e, ao excluí-lo, não demonstrou melhora ($\alpha=0,665$). Para a versão final, foram mantidos todos os itens (Tabela 1).

A avaliação da reprodutibilidade intra e interobservador CCI entre os domínios demonstrou que os coeficientes de confiabilidade teste/reteste foram para a maioria dos domínios (80%) variando de aceitável (CCI>0,700), para não aceitável (20%) (CCI<0,700), para os domínios: “mobilidade” (CCI=0,353) e “Amizades e interação social” (CCI=0,663).

Os domínios que refletem o impacto sobre aspectos da vida da criança, como: “atividades diárias”; “preocupação dos pais”; “preocupações dos familiares”; e “amizades e interação social” apresentaram-se com confiabilidade teste-reteste aceitável, com base no critério de CCI>0,700 e estatisticamente significativo (Tabela 2).

Nas avaliações de validade do BBSIP foi possível realizar 322 correlações, 17,7% apresentaram correlações baixas ($r<0,300$), consideradas fracas quanto aos itens do domínio “atividades diárias”. Os domínios com correlações fortes ($r>0,500$) foram “aparência da sua criança” e “reações emocionais” (Tabela 3).

TABELA 1
Consistência Interna do *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) para cuidadores de crianças >8 anos de idade. Paraná, Brasil, 2022.

Variáveis do BBSIP por domínios	α de Cronbach	Itens excluídos	α de Cronbach com a exclusão dos itens
Impacto geral da queimadura: (8 itens): 1, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 3d	0,843	2c	0,851
Frequência sensorial: (3 itens): 4, 5, 6	0,790	4	0,548
Mobilidade (4 itens): 8a, 8b, 8c, 8d	0,808	8d	0,792
Atividades diárias (11 itens): 8e, 8f, 8g, 8h, 8i, 8j, 8k, 8l, 8m, 8n, 8o	0,774	8n	0,790
Interação social (4 itens): 9a, 9b, 9c, 9d	0,698	9a	0,665
Aparência (4 itens): 10a, 10b, 10c, 10d	0,873	10c	0,861
Reações emocionais (9 itens): 11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i	0,954	11c	0,953
Sintomas físicos (7 itens): 13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f	0,819	13a	0,822
Preocupações dos pais e família (3 itens): 15a, 15b, 15c	0,773	15b	0,742
Impacto familiar (5 itens): 16a, 16b, 16c, 16d, 16e	0,819	16b	0,835
Total	0,964	-	0,963

TABELA 2
Correlação entre os domínios do *Brisbane Burn Scar Impact Profile* (BBSIP) para cuidadores de crianças >8 anos de idade, teste (n=69) e reteste (n=40). Paraná, Brasil 2022.

Domínios do BBSIP	Coefficiente de Correlação Intraclassa (ICC 95%)
Impacto Geral da queimadura (8 itens)	0,838c
Frequência sensorial: (3 itens): 4, 5, 6	0,752c
Mobilidade (4 itens): 8a, 8b, 8c, 8d	0,353c
Atividades diárias (11 itens): 8e, 8f, 8g, 8h, 8i, 8j, 8k, 8l, 8m, 8n, 8o	0,781c
Amizades e interação social (4 itens): 9a, 9b, 9c, 9d	0,663c
Aparência da sua criança (4 itens): 10a, 10b, 10c, 10d	0,822c
Reações emocionais (9 itens): 11a, 11b, 11c, 11d, 11e, 11f, 11g, 11h, 11i	0,895c
Sintomas físicos (7 itens): 13a, 13b, 13c, 13d, 13e, 13f,	0,807c
Preocupações dos pais e família (3 itens): 15a, 15b, 15c	0,791c
Impacto familiar (5 itens): 16a, 16b, 16c, 16d, 16e	0,829c

Modelo de efeitos mistos bidirecional onde os efeitos das pessoas são aleatórios e os efeitos das medidas são fixos; O estimador é o mesmo, que o efeito de interação esteja presente ou não; Coeficientes de correlação intraclassa do tipo A usando uma definição de concordância absoluta; esta estimativa é calculada assumindo que o efeito de interação está ausente, porque não é estimável por outro lado.

TABELA 3
Correlação entre os itens do Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) para cuidadores de crianças >8 anos de idade e escala POSAS (n=69). Paraná, Brasil, 2022.

Itens POSAS	Dor	Coceira	Cor	Rigidez	Espessura	Irregular
Impacto Geral						
Correlação = r						
No geral, qual é o impacto causado pelas cicatrizes das queimaduras na vida da criança agora	0,313**	0,359**	0,485**	0,479**	0,476**	0,591**
Coceira, dor, sensibilidade ao toque ou outras sensações das cicatrizes da criança	0,437**	0,692**	0,470**	0,379**	0,360**	0,438**
Qual frequência a criança reclamou de coceira, dor ou outras sensações ou apresentou sinais destas sensações nas suas cicatrizes (como: coçar; esfregar as cicatrizes e caretas...)	0,457**	0,631**	0,431**	0,370**	0,397**	0,395**
Quantas vezes a criança coçou ou esfregou a cicatriz tão intensamente que provocou outro problema na sua cicatriz (tais como: feridas abertas ou inflamações?)	0,254**	0,360**	0,176	0,156	0,213	0,104
Avalie a gravidade da sensibilidade das cicatrizes da criança em relação ao toque suave ou da roupa.	0,542**	0,476**	0,573**	0,478**	0,424**	0,425**
Sintomas Físicos						
Retraída	0,409**	0,300*	0,211	0,258*	0,191	0,101
Espessa ou grossa	0,076	0,280*	0,392**	0,487**	0,576**	0,482**
Enrugada	0,009	0,223	0,346**	0,553**	0,615**	0,568**
Ressecada	0,282	0,371**	0,439**	0,455**	0,414**	0,355**
Endurecida	0,183	0,183	0,327**	0,483**	0,651**	0,518**
Áspera	0,272*	0,213	0,482**	0,467**	0,363**	0,377**
Uma cor diferente	0,359**	0,483**	0,573**	0,406**	0,463**	0,486**
Aparência da sua Criança						
A aparência das cicatrizes	0,418**	0,446**	0,459**	0,405**	0,320**	0,369**
A aparência da pior cicatriz	0,535**	0,481**	0,472**	0,477**	0,370**	0,383**
Os olhares que a criança recebeu de outras pessoas por causa das cicatrizes	0,197	0,213	0,453**	0,417**	0,425**	0,392**
Os comentários que você ou a criança receberam de outras pessoas por causa das cicatrizes	0,313**	0,352**	0,423**	0,420**	0,343**	0,275*
Tratamento das Cicatrizes						
Tratamentos de cicatrizes (como malhas compressivas, exercícios e cremes)	0,316**	0,307*	0,510**	0,595**	0,627**	0,557**

**A correlação é significativa no nível 0,01 (bicaudal). * A correlação é significativa no nível 0,05 (bicaudal).

Verifica-se que existem diversas correlações estatisticamente significativas, conforme foi observado nos domínios similares entre o BBSIP, o POSAS e o PedsQL. Destaca-se que alguns escores da BBSIP com a escala POSAS foram hipotetizados e avaliados. O item coceira, dor e sensibilidade teve uma correlação $r=0,692$ (47%) com o item coceira do POSAS, sendo frequência da coceira $r=0,360$ (39%). Os itens de sintomas físicos como cicatriz retraída, espessa, enrugada, ressecada, endurecida, áspera e uma cor diferente também demonstraram correlações entre $r=0,327$ e $r=0,651$ com os itens cor, rigidez, espessura e irregular do POSAS.

O item do impacto geral causado pelas cicatrizes se correlacionou melhor com o PedsQL, no domínio emocional ($r=0,636$) e no escore total ($r=0,640$). Os itens escola, brincadeira e jogos tiveram uma $r=0,647$ no domínio saúde e no total $r=0,641$. O item reações emocionais teve uma correlação alta no item emocional ($r=0,707$). Na mobilidade itens movimentar-se facilmente e escalar durante alguma atividade tiveram correlações fortes com os itens da PedsQL saúde ($r=0,641$ e $r=0,692$) e, os outros dois itens, caminhar distâncias curtas e sentar ou levantar de uma cadeira apresentaram escore total $r=0,521$ e $r=0,501$ do do PedsQL (Tabela 4).

TABELA 4
Correlação de Spearman entre o Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) para cuidadores de crianças >8 anos de idade e o PedsQL (n=69). Paraná, Brasil, 2022.

BBSIP		PedsQL		
		Saúde	Emocional	Social
Impacto Geral	No geral, qual é o impacto causado pelas cicatrizes na vida da criança agora?	0,481**	0,636**	0,506**
	Escola, brincadeiras, jogos e atividades diárias	0,647**	0,486**	0,264*
	Relações de amizade e interação social	0,327**	0,532**	0,540**
	As reações emocionais e o humor da sua criança	0,361**	0,707**	0,510**
	Aparência da sua criança	0,454**	0,481**	0,388**
	Movimentar-se facilmente	0,641**	0,387**	0,447**
Mobilidade	Escalar durante alguma atividade, ou subir e descer escadas	0,692**	0,431**	0,343**
	Caminhar distâncias curtas	0,570**	0,269*	0,351**
	Sentar ou levantar de uma cadeira	0,472**	0,275*	0,372**
	Atividades físicas (como nadar, andar de bicicleta, jogar bola ou praticar esporte)	0,640**	0,312**	0,421**
Vida diária	Tarefa escolar	0,198	0,464**	0,275*
	Brincar	0,464**	0,259*	0,278*
	Colocar e tirar a roupa	0,588**	0,181	0,355**
	Tomar banho	0,595**	0,248*	0,189
	Comer ou beber	0,325**	0,242*	0,108
	Cuidados com o próprio corpo (como escovar os dentes e pentear os cabelos)	0,475**	0,216	0,295*
	Pegar no sono	0,234	0,569**	0,231
	Permanecer dormindo	0,394**	0,192	0,354**
	Atividades que o fazem sentir calor	0,459**	0,351**	0,226
	A rotina diária da criança incluindo fazer trabalhos, ir à aula e ir à escola	0,587**	0,462**	0,462**
Amizades e interações sociais	As amizades e relacionamentos das pessoas com a mesma idade	0,153	0,292*	0,338**
	Seu filho se dando bem com as pessoas da família	0,260*	0,370**	0,375**
	A criança ir a lugares onde há pessoas estranhas (como fazer compras, ir ao cinema ou ir à piscina)	0,241*	0,423**	0,281*
	A criança fazer as mesmas coisas que os seus amigos	0,493**	0,238*	0,181
Aparência da sua criança	A aparência das cicatrizes	0,484**	0,639**	0,311**
	A aparência da pior cicatriz	0,529*	0,678**	0,446**
	Os olhares que a criança recebeu de outras pessoas por causa das cicatrizes	0,215	0,414**	0,256*
	Os comentários que você ou a criança receberam de outras pessoas por causa das cicatrizes	0,322**	0,511**	0,428**
Reações emocionais	Irritada ou mal-humorada	0,355**	0,662**	0,330**
	Ansiosa ou nervosa	0,388**	0,650**	0,350**
	Preocupada	0,493**	0,604**	0,345**
	Triste	0,439**	0,622**	0,588**
Sintomas físicos	Depressão	0,325**	0,629**	0,455*
	Baixa confiança	0,400**	0,601**	0,332**
	Brava	0,328**	0,695**	0,392**
	Envergonhada ou constrangida	0,459**	0,537**	0,414**
Preocupações dos pais e da família	Chateada	0,409**	0,742**	0,500*
	Retraída	0,232	0,306*	0,253*
	Espeça ou grossa	0,174	0,215	0,415**
	Enrugada	0,138	0,180	0,394**
Se a aparência das cicatrizes da criança irá incomodá-las no futuro	Ressecada	0,412**	0,520**	0,322**
	Endurecida	0,215	0,351**	0,563**
	Aspera	0,358**	0,375**	0,384**
	Se a aparência das cicatrizes da criança irá incomodá-las no futuro	0,350**	0,409**	0,518**
Sua habilidade de trabalhar, estudar ou realizar tarefas domésticas	A repercussão das cicatrizes da criança em outros membros da família	0,315**	0,222	0,219
	A maneira como os outros trataram sua criança	0,415**	0,374**	0,372**
	Sua habilidade de trabalhar, estudar ou realizar tarefas domésticas	0,529**	0,304*	0,249*
	Seu relacionamento com familiares	0,094	0,280*	0,203
Seu humor	Estar com amigos	0,383**	0,376**	0,472**
	Seu humor	0,403**	0,541**	0,443**

**A correlação é significativa no nível 0,01 (bicaudal). *A correlação é significativa no nível 0,05 (bicaudal).

Nos domínios da vida diária, somente o item comer e beber apresentou uma correlação fraca ($r < 0,300$), sendo todos os outros itens com correlações moderadas ($r = 0,399$ a $r = 0,508$). No domínio amizades e interações sociais, o item: As amizades e relacionamentos das pessoas com a mesma idade teve uma correlação fraca com o item emocional ($r = 0,292$), mas, no item social, demonstrou correlação moderada ($r = 0,338$). O outro item avaliado foi: a criança ir a lugares onde há pessoas estranhas, tais como: fazer compras, ir ao cinema ou ir à piscina, teve correlação forte com o emocional ($r = 0,423$) e uma correlação fraca com o social ($r = 0,281$). Todos os itens do domínio Amizades e Interação social receberam correlações moderadas no item total do PedsQL ($r = 0,308$ a $r = 0,426$).

No domínio das reações emocionais, todas as correlações do escore total do PedsQL se mostraram fortes ($r = 0,527$ a $r = 0,651$). No domínio sintomas físicos no PedsQL apresentaram correlações fracas nos itens totais da escala: retraída ($r = 0,276$), espessa e grossa ($r = 0,296$) e enrugada ($r = 0,252$); e os outros itens: ressecada, endurecida e áspera, moderadas e fortes ($r = 0,543$, $r = 0,41$ e $r = 0,504$). No entanto, este domínio apresentou correlações moderadas a fortes com os domínios da escala POSAS. O domínio preocupações dos pais e da família apresentou correlações de moderada a forte, com exceção do item seu relacionamento com os familiares, que se mostrou com correlação fracas em todos os itens da escala PedsQL.

DISCUSSÃO

Até o presente momento, não foi identificado, no Brasil, nenhum instrumento específico que avaliasse a qualidade de vida em crianças e adolescentes com cicatrizes de pele por queimaduras na percepção dos cuidadores de crianças > 8 anos de idade.

O desenvolvimento da adaptação transcultural deve ser realizado com muito critério pela equipe envolvida e necessita que tenham domínio e experiência no atendimento da clientela em que o instrumento será testado, bem como mantenham rigor metodológico em todas as etapas¹⁵. Quando há algum problema durante o processo, ele deve ser resolvido sem alterar o sentido do item no texto¹⁶. No presente estudo o IVC se apresentou alto nas avaliações dos especialistas nas formas semânticas, idiomáticas, culturais e conceituais, demonstrando que a aplicação do protocolo de tradução seguiu de maneira confiável.

Antes de um instrumento ser considerado apto para o uso, ele deve oferecer dados precisos, válidos e interpretáveis para a avaliação da população. Muitos autores consideram a confiabilidade e a validade dos instrumentos como principais propriedades de medida^{14,17}. A análise de validade e confiabilidade apontou resultados adequados, com valores psicométricos aceitáveis no BBSIP.

O alfa de Cronbach é uma medida adequada para análise de consistência interna. Quando o alfa se apresenta abaixo de $\alpha < 0,600$, indica falta de correlação entre os itens, sendo recomendada a não sumarização das análises. E, em contrapartida, quando os valores de alfa são muito altos, podem representar redundância de um ou mais itens¹⁸. Neste estudo o alfa foi compatível desde a fase de tradução, o que viabilizou a sua continuidade. Apenas o domínio de interação social apresentou $\alpha = 0,698$ e mesmo com simulação de retirada

de itens não apresentou melhora. Fato este que pode ser explicado pelo período de coleta ter sido realizada, em grande parte, durante e pós-pandemia da COVID-19.

No estudo de desenvolvimento do BBSIP para pais de menores de oito anos, os autores encontraram um alfa de Cronbach para os 10 domínios variando de $\alpha = 0,720$ para frequência sensorial e $\alpha = 0,960$ para mobilidade. Apontaram alguns grupos, como o de mobilidade, com $\alpha > 0,950$, correlação intertotal ($> 0,700$) e correlações entre itens de $> 0,780$, indicando alguma redundância. Neste estudo, o item mobilidade teve um $\alpha = 0,808$ e a frequência sensorial de $\alpha = 0,790$ e não apresentou diferença significativa entre os resultados em ambas as populações.

O coeficiente intraclass é um índice capaz de refletir o grau de concordância e confiabilidade entre as medidas. A confiabilidade vai informar o grau em que pacientes podem ser distinguidos uns dos outros, apesar do erro de medição. A concordância diz respeito o quão próximas são as pontuações em medidas repetidas expressas na escala. Valores abaixo do recomendado podem refletir o baixo grau de concordância do avaliador ou da medida, mas também podendo estar relacionados ao pequeno número de participantes e ao pequeno número de avaliadores. E, como regra geral, os pesquisadores devem tentar obter pelo menos uma amostra de 30 pacientes e envolver pelo menos três avaliadores. No presente estudo, a amostra foi de 69 cuidadores para o teste e 40 pacientes para o reteste, dentro da conformidade das diretrizes.

Os coeficientes de confiabilidade no teste-reteste se apresentaram acima de $> 0,791$ para a maioria dos domínios. Este domínio associado a movimentar-se, escalar, caminhar distâncias curtas e sentar-se e levantar de uma cadeira pode estar associado a uma melhora, no decorrer dos dias. O domínio "amizades e interação social" (ICC = 0,663) foi considerado com confiabilidade moderada e pode ter sofrido influências devido ao período de isolamento social. Neste estudo, com exceção do domínio mobilidade, todos os outros tiveram um valor significativo. Em estudo realizado na Austrália com cuidadores de menores de 8 anos com cicatrizes de queimaduras, este mesmo o domínio também se mostrou abaixo do recomendado¹⁹.

Foram realizadas várias hipóteses de correlação entre os domínios do instrumento BBSIP, o POSAS e o PedsQL, sendo possível identificar que o modelo apresentou correlações moderadas e fortes em suas hipóteses, demonstrando que este mensura a QVRS de forma significativa. Foi utilizada a correlação de Spearman, por se tratar de uma amostra de dados não paramétrica e por ser a mais empregada em ciências biomédicas²⁰. Nesse estudo houve boa confiabilidade por meio do alfa de Cronbach = 0,770-0,930 e reprodutibilidade significativa ($r > 0,900$) ($p < 0,050$) para ambas as POSAS.

Entre as limitações do presente estudo, destacam-se quatro principais. Uma trata da dificuldade em atingir o número ideal para as amostras (pré-teste, teste e reteste), visto que a porcentagem de crianças > 8 anos que sofrem queimaduras e necessitam de internação é menor se comparada àquelas < 8 anos e este dado corrobora com os resultados de outros estudos^{2,3,9}.

Outras limitações se destacam tais como: atender o mínimo da amostra para o teste e reteste, o que aumentou o tempo de execução da pesquisa; o período do doutorado e desenvolvimento da pesquisa ocorreu em meio a todas as limitações impostas pelo isolamento social no país durante a pandemia e pós-pandemia e; não

existem estudos desenvolvidos em outros países que adaptassem este instrumento, limitando a discussão dos resultados. As limitações foram superadas mediante o rigor científico para a tradução transcultural e validação de um instrumento de medida da QVRS para pais do grupo etário de 8 a 18 anos de idade com cicatrizes de pele por queimadura para uso nos centros especializados no país.

CONCLUSÕES

O instrumento BBSIP, que avalia a qualidade de vida relacionada à saúde na perspectiva dos cuidadores de crianças >8 anos de idade acometidos por cicatrizes de pele por queimaduras, mostrou evidências de confiabilidade e validade com bons níveis de correlação, podendo ser utilizado na população brasileira.

REFERÊNCIAS

1. Global Health Data Exchange (GBD). GBD results tools. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation. 2020 [acesso 3 nov 2023]. Disponível em: <https://bit.ly/3AVsx2u>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico 53(47). Brasília: Ministério da Saúde; 2022 [acesso 3 nov 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2022/boletim-epidemiologico-vol-53-no-47>
3. Pimenta SF, Capobianco JD, Capobianco JD, Pieri FM, Pieri FM, Toninato APC, et al. Perfil de queimaduras em menores de 18 anos em centro especializado. *Braz J Dev.* 2022;8(4):23767-78. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-068>
4. Santuzzi CH, Liberato FMG, Sime MM, de Oliveira NFF, Torrelío RMF, do Nascimento AS, et al. Perfil epidemiológico e clínico de crianças vítimas de queimadura internadas em um centro de tratamento de queimados. *Res Soc Dev.* 2021;10(16):e354101623895. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23895>
5. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Primers.* 2020;6(1):11. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>
6. Mussi LEL, Santana AAD, Lima SAC, de Souza RCAF, Magalhães MF. Queimaduras em crianças: atualizações no manejo clínico-cirúrgico. *REASE.* 2024;10(1):272-80. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i1.12814>
7. Gradim JGP, Misael EBPB, Zampar EF, Gabani FL, Tacla MTGM, Ferrari RAP. Crianças e adolescentes queimados: Perfil de internação em um centro de tratamento especializado. *Rev Bras Queimaduras.* 2021;20(1):35-9 [acesso 3 nov 2023]. Disponível em: [file:///C:/Users/unioeste/Downloads/v20n1a07%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/unioeste/Downloads/v20n1a07%20(1).pdf)
8. Caruso PEM, Wender IO, Kolling MLD, Laranjeira FF, Floriani JHG, Jaeger MRO. Retração cervical após queimadura em criança. *Rev Bras Cir Plást.* 2019;34(Suppl 1):60-1. DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2177-1235.2019rbcp0148>
9. Thomas R, Dale M, Wicks S, Toose C, Jacques M, Pacey V. Parent perspective of an intensive splinting intervention following palmar burn injury in young children. *Burns.* 2024;50(1):146-56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2023.06.013>
10. Pontes GH, Pinto CTR, Carneiro Filho FSM, Paredes MRL, Plaza CAB, Guerrero LAV. Sequelas de queimadura em face: enxerto cutâneo autólogo mama-face, uma opção de tratamento. *Rev Bras Cir Plást.* 2019;34(2):291-4. DOI: <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2019rbcp0148>
11. Batista FFA, Zampar EF, Rodrigues R, Araújo FX, Echevarría-Guanilo ME, Pieri FM, et al. Confiabilidade de instrumentos de avaliação de qualidade de vida em crianças e adolescentes com cicatrizes de queimaduras: revisão sistemática. *Rev Eletr Enferm.* 2024;26(76914):1-18. DOI: <https://doi.org/10.5216/ree.v26.76914>
12. 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. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.11.012>
13. Tyack Z, Ziviani J, Kimble R, Plaza A, Jones A, Cuttle L, et al. Measuring the impact of burn scarring on health-related quality of life: Development and preliminary content validation of the Brisbane Burn Scar Impact Profile (BBSIP) for children and adults. *Burns.* 2015;41(7):1405-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2015.05.021>
14. Souza AC, Alexandre NMC, Guirardello EB. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Epidemiol Serv Saúde.* 2017;26(3):649-59. DOI: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>
15. Boldori HM, Ciconet RM, Viegas K, Schaefer R, Santos MN. Cross-cultural adaptation of the scale National Emergency Department Overcrowding Score (NEDOCS) for use in Brazil. *Rev Gaúcha Enferm.* 2021;42:e20200185. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200185>
16. Nora CRD, Zoboli E, Vieira MM. Validação por peritos: importância na tradução e adaptação de instrumentos. *Rev Gaúcha Enferm.* 2017;38(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.64851>
17. Echevarría-Guanilo ME, Gonçalves N, Romanoski PJ. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação – parte II. *Texto Contexto Enferm.* 2019;28:e20170311. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-tce-2017-0311>
18. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>
19. Simons M, Kimble R, McPhail S, Tyack Z. The Brisbane Burn Scar Impact Profile (child and young person version) for measuring health-related quality of life in children with burn scars: A longitudinal cohort study of reliability, validity and responsiveness. *Burns.* 2019;45(7):1537-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2019.07.012>
20. Miot HA. Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *J Vasc Bras.* 2018;17(4):275-9. DOI: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.174118>

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Elisângela Flauzino Zampar - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.
Rosângela Aparecida Pimenta - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Bolsa Produtividade em Pesquisa (PQ2) - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Londrina, PR, Brasil.
Susany Franciely Pimenta - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.
Maria Elena Echevarría-Guanilo - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Florianópolis, SC, Brasil.
Raquel Pan - Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Enfermagem, Uberaba, MG, Brasil.
Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.
Adriana Valongo Zani - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.
Andrea Akemi Morita - Universidade Estadual de Londrina (UEL), Hospital Universitário de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Londrina, PR, Brasil.

Correspondência: Elisângela Flauzino Zampar
 Universidade Estadual de Londrina – Centro de Ciências da Saúde
 Av. Robert Kock 60 – Vila Operária – Londrina, PR, Brasil – CEP 86039-440 – E-mail: elisangelaf@uel.br

Artigo recebido: 5/4/2025 • **Artigo aceito:** 24/5/2025

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

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Perfil epidemiológico das tentativas de autoextermínio por queimaduras no Distrito Federal

Epidemiological profile of self-extermination attempts by burns in the Federal District

Perfil epidemiológico de los intentos de autoexterminio quemaduras en el Distrito Federal

Isadora Bontorin, Ingrid Oliveira Bosenbecker Bauer, Rafael Barbosa de Almeida, Ulysses Rodrigues Castro, Juliana Elvira Herdy Guerra Avila, José Adorno, Simone Maria Sampaio Santos Suassuna, Márcio Rabelo Mota

RESUMO

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes queimados por tentativa de autoextermínio internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), em Brasília, Distrito Federal, no período compreendido entre janeiro de 2018 e dezembro de 2021.

Método: Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal retrospectivo baseado na análise de 1139 prontuários de pacientes internados na Unidade de Queimados, de janeiro de 2018 a dezembro de 2021. Os dados foram analisados pelo Pacote Estatístico para Ciências Sociais (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, EUA, 25.0). **Resultados:** Foram analisados 1139 prontuários, dos quais, 54 (4,7%) corresponderam a tentativas de autoextermínio, com maior prevalência no sexo feminino (61%) e média de idade de 36 anos. Os agentes mais frequentes foram os líquidos/combustíveis inflamáveis (76%). A superfície corporal queimada foi em média 27%, com tempo médio de hospitalização de 19 dias. O histórico psiquiátrico prévio foi encontrado em 46% dos pacientes, o uso de álcool em 50% e o uso de drogas ilícitas em 34%. Procedimentos cirúrgicos foram realizados em 83% dos pacientes, sendo o desbridamento o mais comum (46%). 18,5% dos pacientes foram a óbito. **Conclusões:** Pacientes queimados por tentativa de autoextermínio foram principalmente mulheres na 4ª década de vida. Nestes, os desfechos foram mais graves do que naqueles que sofreram queimaduras acidentais. O histórico de transtorno psiquiátrico foi observado com frequência, o que reforça a necessidade de seguimento ambulatorial especializado para esta população, no intuito de evitar novos episódios de autolesão.

DESCRIPTORES: Queimaduras. Suicídio. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To describe the epidemiological profile of patients with self-inflicted burns admitted to the Burn Unit of the Regional Hospital of Asa Norte (HRAN) in Brasília, Federal District, between January 2018 and December 2021. **Methods:** This is a retrospective cross-sectional observational study based on the analysis of 1139 medical records of patients admitted to the Burn Unit from January 2018 to December 2021. Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, USA, 25.0). **Results:** A total of 1139 medical records were analyzed, of which 54 (4.7%) corresponded to self-inflicted burns, with a higher prevalence in females (61%) and a mean age of 36 years. The most frequent agents were liquids/flammable fuels (76%). The average burned body surface area was 27%, with an average hospitalization time of 19 days. A history of psychiatric disorders was found in 46% of patients, alcohol use in 50%, and illicit drug use in 34%. Surgical procedures were performed in 83% of patients, with debridement being the most common (46%). A total of 18.5% of patients died. **Conclusion:** Patients with self-inflicted burns were mainly women in their 4th decade of life. In these cases, outcomes were more severe than in those with accidental burns. A history of psychiatric disorders was frequently observed, emphasizing the need for specialized outpatient follow-up for this population to prevent further episodes of self-harm.

KEYWORDS: Burns. Suicide. Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil epidemiológico de los pacientes quemados por intento de autoexterminio ingresados en la Unidad de Quemados del Hospital Regional de Asa Norte (HRAN), en Brasília, Distrito Federal, entre 2018 y 2021. **Método:** Se trata de un estudio observacional transversal retrospectivo basado en el análisis de 1139 expedientes médicos de pacientes ingresados en la Unidad de Quemados, de enero de 2018 a diciembre de 2021. Los datos fueron analizados mediante el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, EE. UU., 25.0). **Resultados:** Se analizaron 1139 expedientes médicos, siendo 54 (4,7%) correspondieron a intentos de autoexterminio, con mayor prevalencia en el sexo femenino (61%) en promedio de 36 años. Los agentes más frecuentes fueron líquidos inflamables (76%). La superficie corporal quemada fue en promedio del 27%, con tiempo medio de hospitalización de 19 días. Se encontró historial psiquiátrico previo en el 46%, el uso de alcohol en el 50% y el uso de drogas ilícitas en el 34%. Se realizaron procedimientos quirúrgicos en el 83% de los pacientes, siendo el desbridamiento el más común (46%). El 18,5% del total falleció. **Conclusiones:** Los pacientes quemados por intento de autoexterminio fueron principalmente mujeres en la cuarta década de vida. En estos casos, los resultados fueron más graves que en aquellos accidentales. Se observó con frecuencia un historial de trastornos psiquiátricos, lo que refuerza la necesidad de un seguimiento ambulatorio especializado para esta población, con el fin de evitar nuevos episodios de autolesión.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Suicidio. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

Traumas por queimadura representam um tipo de lesão orgânica ocasionada por transferência aguda de energia, podendo ser de origem térmica, química, radioativa, elétrica, por congelamento ou fricção¹. Dentre os fatores causais, os principais são: chama direta, líquidos aquecidos, contato com superfície aquecida e exposição à fumaça e corrente elétrica².

Do ponto de vista fisiopatológico, as lesões por queimaduras possuem um caráter dinâmico e expansivo, podendo evoluir de superficial a profunda em um período de 2 a 4 dias, com pico de progressão no 3º dia. Acredita-se que haja um processo de necrose contínua no tecido lesado, contribuindo para a expansão da ferida para sítios anatômicos mais profundos¹. Este processo destrói parcial ou totalmente a área corporal atingida, podendo atingir tecido subcutâneo, músculos, tendões e ossos, promovendo deformidades e limitações funcionais nos pacientes².

Entre as consequências, a sepse é relatada como a causa de óbito mais comum em pacientes internados por queimaduras². Com o objetivo de evitar infecção e promover a cicatrização do tecido lesado, realiza-se o processo de desbridamento da pele. Este procedimento baseia-se na remoção do tecido necrótico, seguida pelo tratamento da área com agentes antibacterianos. Todas as etapas do processo provocam intensa sensação dolorosa, com bastante dificuldade de se realizar o completo controle algico³. O controle da dor representa importante avanço no tratamento das queimaduras e ainda consiste em grande desafio.

Dentre as diferentes causas de traumas por queimadura, estão as lesões autoprovocadas e as tentativas de autoextermínio, que representam uma grande questão de saúde pública em todos os países do mundo. O suicídio, segundo Durkheim, é “todo caso de morte que resulta direta ou indiretamente de um ato positivo ou negativo realizado pela própria vítima, a qual ele sabia dever produzir este resultado”⁴.

Nessa perspectiva, afirma-se que as autolesões provocadas por queimaduras ocorrem por duas distintas razões: práticas de autoflagelamento ou, em casos extremos, tentativa de autoextermínio, configurando uma das formas mais dramáticas de tentativa de suicídio. Diferentes motivações são apontadas como justificativa, tais como: política, rituais religiosos, crenças culturais e questões pessoais e familiares. A motivação para o ato diferencia-se conforme a renda média dos países analisados, tendo os países de renda mais elevada uma associação maior com doenças mentais e/ou abusos de substâncias⁵.

Nessa conjuntura, reforça-se a estimativa de que os pacientes psiquiátricos têm um risco de 3 a 12 vezes maior de cometer o ato, ou de repeti-lo, em caso de sobrevivência^{4,6,7}. Ainda que haja contato do paciente com os serviços de saúde mental semanas antes da queimadura autoinfligida, há uma falha de identificação, refletindo a perda de oportunidade do controle dos fatores de risco⁸.

Quando recuperados, os sobreviventes de queimaduras enfrentam não só as consequências biológicas da injúria, como também as consequências psicossociais do trauma. Além disso, frequentemente referem sintomas de estresse pós-traumático, depressão e limitações nas atividades diárias⁹.

O tempo prolongado de hospitalização, os afastamentos sociais e as aposentadorias por invalidez são fatores que impactam, de forma longínqua, a qualidade de vida do paciente, de seus familiares e, do ponto de vista econômico, o Estado¹⁰. Não obstante, as comorbidades psiquiátricas, sobretudo a depressão maior e a psicose, prejudicam de forma mais acentuada a recuperação⁸. Portanto, a terapia psiquiátrica ativa faz-se fundamental durante o tratamento, desde a internação até o acompanhamento ambulatorial¹¹.

Os estudos que relacionam distúrbios psiquiátricos e queimaduras autoinfligidas são escassos na literatura, apesar do fato ocorrer em distintas regiões mundiais. O escopo desse estudo é, portanto, contribuir com o traçado epidemiológico desses casos, para compreensão do padrão de acometimento e melhoria no seguimento desses pacientes.

Objetivo

Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes queimados por tentativa de autoextermínio internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), em Brasília, Distrito Federal, no período compreendido entre janeiro de 2018 e dezembro de 2021.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo e transversal retrospectivo, com abordagem quantitativa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), sob o número 65970622.30000.0023. Foram coletados dados de prontuários do Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), em Brasília-DF, de acordo com a Lei n. 13.787, de 17 de dezembro de 2018.

Foram incluídos no estudo os pacientes vítimas de queimaduras autoprovocadas, maiores de 18 anos, entre os períodos de janeiro de 2018 a dezembro de 2021. Após a análise inicial, foram excluídos os pacientes internados por razões diferentes de tentativa de autoextermínio, aqueles reinternados para correção cirúrgica de sequelas e os pacientes internados para tratamento de outras lesões não relacionadas a queimaduras.

Todas as análises foram realizadas utilizando o Pacote Estatístico para Ciências Sociais (IBM SPSS, IBM Corporation, Armonk, NY, EUA, 25.0). A análise descritiva foi utilizada para cálculos de medidas descritivas (média, desvio padrão, valores mínimos e máximos), frequência absoluta e relativa. Teste de *Shapiro-Wilk* foi utilizado para verificar a distribuição de normalidade dos dados.

Para comparação das variáveis de acordo com o grupo de desfecho clínico, utilizou-se teste t para variável com distribuição

normal e teste U de Mann-Whitney quando não verificada a normalidade. A comparação das variáveis categóricas foi realizada por meio do teste exato de Fischer (contagem < 5). Posteriormente, uma análise de regressão logística univariada foi empregada para verificar os fatores de risco relacionados ao desfecho clínico. O *odds ratio* (OR) e o intervalo de confiança de 95% (IC) foram calculados. Adotou-se ($p < 0,05$) como significância.

RESULTADOS

Foram analisados 1139 prontuários de pacientes internados por queimaduras e, dentre estes, 54 corresponderam a tentativas de autoextermínio, representando 4,7% do total dos prontuários. Dos quatro anos revistos, 2020 concentrou a maior prevalência, correspondendo a 27,8% das ocorrências de toda a casuística. Os dados de distribuição anual estão presentes na Tabela 1.

Os pacientes apresentaram idade média de 36,7 ($\pm 10,9$ anos), tempo de hospitalização de 19,8 ($\pm 17,7$ dias) e percentual de superfície corporal queimada de 27,4 ($\pm 27,9\%$) variando entre 2% e 100%. 18,5% dos pacientes internados por tentativa de autoextermínio foram a óbito (Tabela 2).

Dentre os pacientes com queimaduras autoprovocadas, a maior parte foi do sexo feminino (61,1%), o agente predominante foi líquido inflamável (75,9%) seguido por chama direta/líquido aquecido (22,2%). 53,7% não apresentaram história psiquiátrica prévia, 50% tinham histórico de etilismo e 66% de drogadição. Infecções secundárias foram observadas em 61,1%. O uso de antibióticos ocorreu em 79,5% e as intervenções cirúrgicas (desbridamento e enxerto) em 83,3%.

O uso de antibióticos profiláticos é realizado em todos os pacientes submetidos a intervenção cirúrgica que não estão utilizando previamente para tratar quadros infecciosos. A isto atribui-se o achado de um percentual menor de infecções secundárias quando comparado ao percentual de pacientes que utilizaram antibióticos.

Para verificação das variáveis de associação com desfecho principal, observou-se apenas o etilismo como variável associada ao menor risco de óbito ($p = 0,019$; OR=0,077; IC95%=0,009 - 0,661), conforme apresentado na Tabela 3.

Dentre os procedimentos cirúrgicos realizados, o mais frequente foi o desbridamento, realizado em 74,1% dos pacientes, seguido por enxerto, realizado em 68,5% dos pacientes, conforme a Tabela 4.

TABELA 1
Distribuição dos casos de prontuários e pacientes de acordo com os anos.

	Total Prontuários		Queimaduras	
	n	%	n	%
2018	258	22,7	12	22,2
2019	298	26,2	13	24,1
2020	302	26,5	15	27,8
2021	281	24,7	14	25,9
Total	1139	100,0	54	100,0

Nota: Os dados são apresentados em frequências absolutas e relativas.

TABELA 2
Comparação da idade e tempo de hospitalização e superficial corporal queimada entre o desfecho principal (n=54).

	Total (n=54)		Óbito (n=10)		Alta / Evasão (n=44)		p-valor
	Mín-Máx	Média $\pm$ DP	Mín-Máx	Média $\pm$ DP	Mín-Máx	Média $\pm$ DP	
Idade (anos)	(16,0 – 63,0)	36,7 $\pm$ 10,9	(26,0 – 63,0)	40,3 $\pm$ 10,5	(16,0 – 60,0)	35,9 $\pm$ 11,0	0,295 ^a
TH (dias)	(1,0 – 76,0)	19,8 $\pm$ 17,7	(1,0 – 47,0)	11,2 $\pm$ 14,6	(1,0 – 76,0)	21,8 $\pm$ 17,9	0,017^{*b}
SCQ (%)	(2,0 – 100,0)	27,4 $\pm$ 27,9	(30,0 – 100,0)	68,8 $\pm$ 24,0	(2,0 – 75,0)	17,8 $\pm$ 18,1	<0,001^{*b}

Nota: Os dados são apresentados em valores mínimos, máximos, média e desvio padrão.

Abreviações: TH = tempo de hospitalização. SCQ = superfície corporal queimada.

^ap-valor obtido por teste t independente.

^bp-valor obtido por teste U de Mann-Whitney.

*p-valor (< 0,05).

TABELA 3
Análise logística binária univariada dos fatores associados ao desfecho clínico.

	DESFECHO			p-valor	OR	IC (OR) 95%
	Total	Óbito	Alta / Evasão			
	(n=54) n (%)	(n=10) n (%)	(n=44) n (%)			
Sexo						
Feminino	33 (61,1)	5 (50,0)	28 (63,6)	0,486	0,571	(0,143 - 2,279)
Masculino	21 (38,9)	5 (50,0)	16 (36,4)			
Agente queimadura						
Líquido / Combustível inflamável	41 (75,9)	9 (90,0)	32 (72,7)	---	---	---
Chama Direta / Líquido aquecido	12 (22,2)	1 (10,0)	11 (25,0)			
Eletricidade	1 (1,9)	0 (0,0)	1 (2,3)			
Desenvolvimento de infecções						
Sim	33 (61,1)	5 (50,0)	28 (63,6)	0,486	0,571	(0,143 - 2,279)
Não	21 (38,9)	5 (50,0)	16 (36,4)			
História psiquiátrica prévia						
Sim	25 (46,3)	6 (60,0)	19 (43,2)	0,485	1,974	(0,487 - 7,994)
Não	29 (53,7)	4 (40,0)	25 (56,8)			
Etilismo						
Sim	27 (50,0)	1 (10,0)	26 (59,1)	0,019*	0,077	(0,009 - 0,661)
Não	27 (50,0)	9 (90,0)	18 (40,9)			
Abuso de drogas ilícitas						
Sim	18 (34,0)	2 (20,00)	16 (37,2)	0,464	0,422	(0,080 - 2,237)
Não	35 (66,0)	8 (80,0)	27 (62,8)			
Uso de antibióticos						
Sim	41 (75,9)	6 (60,0)	35 (79,5)	0,23	0,386	(0,089 - 1,664)
Não	13 (24,1)	4 (40,0)	9 (20,5)			
Cirurgia						
Sim	45 (83,3)	8 (80,0)	37 (84,1)	0,667	0,757	(0,132 - 4,344)
Não	9 (16,7)	2 (20,0)	7 (15,9)			

Nota: Os dados são apresentados em frequências absolutas e relativas.

Abreviações: OR = *odds ratio*. IC = intervalo de confiança.

p-valor obtido por teste Exato de Fischer.

* p-valor (< 0,05).

TABELA 4
Distribuição percentual dos tipos de necessidade cirúrgica.

		N*	%	% de casos*
Cirurgia	Debridamento	40	46,5	74,1
	Enxerto	37	43,0	68,5
	Nada	9	10,5	16,7
Total		86	100,0	159,3

Nota: Os dados são apresentados em frequências absolutas por número de respostas e relativas. * mais de uma opção possível.

DISCUSSÃO

Queimaduras são consideradas um problema de saúde pública, não só devido a sua alta incidência, como também devido ao impacto na morbimortalidade. Diferentes causas estão envolvidas, sendo a tentativa de autoextermínio uma razão menos frequente, mas com relevante gravidade. Neste estudo, foram observados 54 casos, os quais representaram 4,7% das internações entre os anos de 2018 e 2021. Este resultado assemelha-se a outras pesquisas acerca do tema. Uma pesquisa realizada em Palmas (BR) por Simaan et al.¹², analisou 431 pacientes, sendo as tentativas de autoextermínio 2,78% do total. Em Londrina (BR), um estudo com 178 pacientes, conduzido por Mireski et al.¹³, relatou um valor aproximado de 10%, dado semelhante ao encontrado no Uruguai, onde Lena et al.¹⁴ pesquisaram 2.273 pacientes ao longo de 20 anos (1995-2015).

No ano de 2020, ocorreu a maior parte dos incidentes referentes a tentativas de autoextermínio (27,8%), assim como o maior número de internações por queimaduras em geral (26,5%), devendo-se destacar o contexto da pandemia. Nesse período, mudanças significativas nos ambientes e hábitos domésticos colocaram as famílias em maior risco de queimaduras, assim como trouxeram prejuízos significativos do ponto de vista social e psicológico. O ato de cozinhar com mais frequência em casa, o uso inadequado de desinfetantes à base de álcool, assim como o trabalho em domicílio em conjunto com a necessidade de supervisão dos filhos representam fatores que colaboraram para a ocorrência de queimaduras acidentais¹⁵.

O álcool líquido, por ser um produto culturalmente muito utilizado como agente de limpeza doméstica, é um dos principais responsáveis por esse tipo de acidente. Seu uso está associado a queimaduras com maior porcentagem da superfície corporal queimada, ao maior número de óbitos, assim como à elevada quantidade de admissões na unidade de terapia intensiva quando comparado às queimaduras por outros agentes.

O contexto de pandemia, com as recomendações de antisepsia com o uso de álcool em altas concentrações tanto para a higiene das mãos como para a limpeza de superfícies, contribuiu para o aumento da incidência de queimaduras em pessoas que não estavam apenas envolvidas em atividades domésticas, mas também em trabalhadores que perderam o emprego e em crianças e estudantes que pararam de frequentar a escola¹⁶.

Outro ponto importante acerca desse período é a ocorrência de tentativas de suicídio com o uso desse agente. Estudo multicêntrico sobre o aumento do uso do álcool nas práticas domésticas destaca que o maior número dessas tentativas pode ter como possível explicação a instalação de um ambiente de estresse e incertezas, o isolamento social e os problemas econômicos causados pela COVID-19, representando um significativo impacto na saúde mental dos indivíduos¹⁶.

Além disso, esse período de confinamento resultou em uma resposta sociocomportamental complexa na população, incluindo mudanças nos padrões de consumo de bebida alcoólica. Sua

ingestão por aqueles que possuíam transtornos anteriores de etilismo aumentou durante a pandemia, incluindo aqueles anteriormente abstinentes. A associação entre consumo de álcool e a ocorrência de queimaduras foi evidente em estudo realizado na Unidade de Queimaduras do Hospital Distrital de Salisbury, na Inglaterra¹⁷.

O sexo feminino foi majoritário em incidência de casos (61,1%), em nosso estudo e nos demais realizados no Brasil^{4,6,13,14}. Em contrapartida, pesquisas realizadas na América do Norte apontam uma preponderância do sexo masculino, com aproximadamente 60% dos casos^{5,7,8,11}. Contudo, Dobson et al.⁸ apontam que o sexo feminino possui uma história psiquiátrica melhor estabelecida e também maior contato com a rede de saúde mental.

Em relação à média de idade, não foram observadas grandes disparidades entre os achados, seja nos trabalhos que pesquisam autoextermínio, seja nos demais, com média variando entre 32 e 41 anos^{10,13,18,19}, dado que coincide com a presente pesquisa, em que foi observada uma média de idade de 36,7 anos.

Como agente principal das queimaduras, encontramos os líquidos inflamáveis, presentes em 75,9% dos casos. Este valor é consonante aos demais relatados na literatura brasileira, que citaram o álcool como agente catalisador presente entre 46% e 84% das queimaduras^{4,13,20}. Esses dados, no entanto, destoam dos encontrados por Yabanoglu et al.¹⁸, que avaliaram 4.776 pacientes por queimaduras em 3 diferentes centros de tratamento na Turquia, sendo 20 desses por tentativa de autoextermínio. Os autores encontraram o uso de agente condutor em 11 dos casos estudados, sendo a gasolina o agente mais comum, seguida pelo tiner de pintura. O álcool não chega a ser citado no estudo. Tal disparidade reitera a necessidade de controle do acesso ao álcool líquido na população brasileira, visto que o mesmo impera como principal catalisador de queimaduras em diferentes estudos¹⁸.

A extensão de superfície corporal queimada foi em média de 27,4%, indo ao encontro à média relatada na literatura, que variou de 15% a 53%^{6,10,18,21}. O tempo médio de hospitalização observado foi de 19 dias, um pouco menor do que nos principais trabalhos encontrados^{6,13,20}.

A progressão para óbito é bastante variável na literatura quando comparadas as queimaduras acidentais e as autoinfligidas, sendo que as últimas possuem um valor de mortalidade maior quando comparadas às primeiras^{2,6,10,18,22}. Em nossa casuística, encontramos uma taxa de mortalidade de 18,5%.

Dos pacientes com lesões autoinfligidas, 83,3% necessitaram de tratamento cirúrgico, sendo o desbridamento o procedimento mais realizado, em 46,5% dos casos. No que tange às complicações, o desenvolvimento de infecção foi a predominante (61,1%). As infecções secundárias representaram uma das principais complicações também em outros estudos, sendo a sepse apontada como a causa de óbito mais frequente, com o relato de dados na literatura variando de 53 a 85% dos casos de queimaduras em geral^{12,19}.

A tentativa de autoextermínio por queimadura autoinfligida é considerada um método relevante de suicídio. Nessa perspectiva,

citam-se os transtornos psiquiátricos como fatores de risco frequentemente associados. Em nossa pesquisa, encontramos um histórico de doença psiquiátrica em 46,3% dos pacientes, o que dista parcialmente da literatura, na qual varia de 32% a 87%^{5,6,12,13,20}. A pesquisa conduzida por Restrepo et al.²³ aponta que o transtorno bipolar e as alucinações auditivas são as psicoses mais frequentemente encontradas nesses casos. Outros fatores de risco associados são o etilismo e a drogadição, encontrados por nós em 50% e 34% dos casos, respectivamente.

Smith et al.⁵ conduziram uma pesquisa no centro de referência de queimaduras da Califórnia e encontraram o valor mais alto de associação entre os distúrbios mentais e a tentativa de autoextermínio por queimadura (87,4%), revelando haver nesse público lesões mais extensas, com maior chance de mortalidade do que as queimaduras acidentais. Atwell et al.⁷ reforçam que pacientes com queimaduras autoinfligidas têm risco elevado em 11 vezes para possuir tratamento psiquiátrico prévio, em 4 vezes para abuso de álcool e maior propensão para repetir o feito. Nessa perspectiva, Dobson et al.⁸ afirmam que grande parte dos pacientes por eles analisados tiveram contato com o serviço de saúde mental um mês antes do feito, sendo que, desses, 50% referiram a intenção de autolesão. Os autores reforçam a necessidade de testes de triagem assertivos para a identificação de risco iminente de suicídio por queimadura.

CONCLUSÕES

Os resultados dessa pesquisa trazem um alerta em relação à necessidade de desenvolvimento de políticas públicas voltadas à população mais vulnerável à tentativa de suicídio. Mulheres jovens com transtornos psiquiátricos e/ou histórico de etilismo ou drogadição devem receber atenção especial voltada à prevenção de autoextermínio.

Além disso, considerando que o álcool é um agente amplamente empregado nas práticas de limpeza doméstica e que passou a ser usado com mais frequência em uma concentração mais elevada no contexto da pandemia, é relevante a adoção de campanhas de conscientização sobre a forma mais segura para utilizá-lo. Deve-se também implementar políticas públicas que tenham como objetivo a regulação e o controle mais rigorosos sobre a fabricação, a venda e a distribuição de álcool etílico em graduações mais elevada, com a resolução sobre a adoção de regulamento técnico para o álcool etílico hidratado, em todas as graduações, comercializado por atacadistas e varejistas.

Ademais, nas vítimas de queimaduras autoinfligidas, há que se atentar para a prevenção e controle efetivo de quadros infecciosos, a fim de melhorar a recuperação e prevenir complicações mais graves como a sepse e desfechos para óbito.

O diagnóstico psiquiátrico prévio é comum, o que demonstra a necessidade de padronização do tratamento médico e psicológico

para todos os pacientes durante a internação e também após a alta hospitalar, com o seguimento ambulatorial, com o fito de prover tratamento nas esferas biológica, psicológica e social.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Doutor Mário Frattini Gonçalves Ramos pelo auxílio e orientações durante a coleta dos dados e por suas valorosas contribuições ao longo do processo de escrita deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Evers L, Bhavsar D, Mailänder P. The biology of burn injury. *Exp Dermatol*. 2010;19(9):777-83. DOI: 10.1111/j.1600-0625.2010.01105.x
2. 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.
3. Wiechmann Askay S, Patterson DR. What are the psychiatric sequelae of burn pain? *Curr Pain Headache Rep*. 2008;12(2):94-7. DOI: 10.1007/s11916-008-0018-1
4. Carvalho ID, Serra MCVF, Macieira Jr L. Queimadura: tentativa de autoextermínio: análise de uma década no Hospital do Andaraí RJ: 2000-2010. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(2):57-60.
5. Smith J, Fine JR, Romanowski KS, Sen S, Palmieri TL, Greenhalgh DG. Suicide by self-inflicted burns - A persistent psychiatric problem. *Burns*. 2023;49(4):770-4. DOI: 10.1016/j.burns.2022.06.014.
6. Macedo JLS, Rosa SC, Silva MG. Queimaduras autoinfligidas: tentativa de suicídio. *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(6):387-91. DOI: 10.1590/S0100-69912011000600004
7. Atwell K, Bartley C, Cairns B, Charles A. The epidemiologic characteristics and outcomes following intentional burn injury at a regional burn center. *Burns*. 2020;46(2):441-6. DOI: 10.1016/j.burns.2019.08.002
8. Dobson H, Lee S, Breadon C, Cleland H, Moncur D, Kulkarni J. How self-inflicted injury and gender impacted the outcome following a severe burn. *Burns*. 2019;45(3):621-6. DOI: 10.1016/j.burns.2018.10.021
9. Spronk I, Legemate C, Oen I, van Loey N, Polinder S, van Baar M. Health related quality of life in adults after burn injuries: A systematic review. *PLoS One*. 2018;13(5):e0197507. DOI: 10.1371/journal.pone.0197507
10. Gonçalves AL, Albuquerque NMDS, Cunha LAF, Monteiro CCG, Sanchez TE, Dias MFG, et al. Comparação clínico-epidemiológica entre queimados submetidos a tratamento clínico e cirúrgico em serviço de referência de Brasília, nos anos de 2010 a 2019. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(3):153-61.
11. Atwell K, Bartley C, Cairns B, Charles A. Incidence of self-inflicted burn injury in patients with Major Psychiatric Illness. *Burns*. 2019;45(3):615-20. DOI: 10.1016/j.burns.2018.10.008
12. Simaan IF, Botelho JLS, Ferreira PEN, Pinheiro DMS. Perfil Epidemiológico dos pacientes queimados atendidos no Hospital Geral Público de Palmas, no período 2010/2017. *Rev Patol Tocantins*. 2019;6(1):12-7. DOI: 10.20873/ufp.2446-6492.2019v6n1p12
13. Mireski R, Talizin TB, Moya PS, Favoreto JPM, Peras PR, Gasparine AVCS, et al. Queimaduras por tentativa de suicídio e homicídio e a sua associação com o prognóstico. *Rev Bras Queimaduras*. 2016;15(2):87-91.
14. Lena T, Otormin G, Di Stefano R, Jacobo Ó, Graciano R. Queimaduras autoinfligidas em El Centro Nacional de Quemados. *Rev Méd Urug*. 2017;33(4):53-67.
15. Pan R, Santos PMF, Resende IL, Nascimento KG, Adorno J, Cunha MTR, 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. DOI: 10.1590/1516-3180.2021.0888.R1.22022022
16. Kobarg BS, Guanilo MEE, Bernard GP, Barreto MGP, Vana LPM, de Oliveira Junior JL, et al. National multicentric study on the incidence of alcohol burns during the COVID-19 pandemic. *Burns*. 2023;49(3):615-21. DOI: 10.1016/j.burns.2022.04.005
17. Miles JC, Johnson A, Lloyd N. Alcohol-related burns during the COVID-19 pandemic. *Burns*. 2021;47(4):962-3. DOI: 10.1016/j.burns.2020.12.013

18. Yabanoglu H, Aytac HO, Turk E, Karagulle E, Belli S, Sakallioglu AE, et al. Evaluation of Demographic and Clinical Characteristics of Patients who Attempted Suicide by Self-Inflicted Burn Using Catalyzer. *Int Surg*. 2015;100(2):304-8. DOI: 10.9738/INTSURG-D-13-00189.1
19. Schelb M, Oliveira MLCD. Suicídio por queimaduras em mulheres no Distrito Federal, Brasil, no período de 2010 a 2015. *Rev Bras Cir Plást*. 2019;34(4):509-16. DOI: 10.5935/2177-1235.2019RBCP0231
20. Vieira PB, Macedo JLS, Rosa SC, Castro BCO, Rocha JLFN. Queimaduras: pacientes autoinfligidos. *Rev Bras Cir Plást*. 2015;30(3):368-73. DOI: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0166
21. Oliveira RA, Andrade ES, Leão CEG. Epidemiologia das tentativas de autoextermínio por queimaduras no estado de Minas Gerais. *Rev Bras Queimaduras*. 2012;11(3):125-7.
22. Dutra JPS, Custódio SR, Piccolo N, Daher RP. Estudo clínico-epidemiológico de pacientes queimados internados em uma unidade de terapia intensiva em Goiás. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(2):87-93.
23. Restrepo D, Cardeño C, Páramo L, Escobar L, Cortés V, Duque M. Psicosis y quemaduras autoinfligidas. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2011;20(4):798-806.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Isadora Bontorin - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), Brasília, DF, Brasil.

Ingrid Oliveira Bosenbecker Bauer - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), Brasília, DF, Brasil.

Rafael Barbosa de Almeida - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), Brasília, DF, Brasil.

Ulysses Rodrigues Castro - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES); Hospital Regional da Asa Norte, Unidade de Queimados, Brasília, DF, Brasil.

Juliana Elvira Herdy Guerra Avila - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES); Hospital Regional da Asa Norte, Unidade de Queimados, Brasília, DF, Brasil.

José Adorno - Hospital Regional da Asa Norte, Unidade de Queimados, Brasília, DF, Brasil.

Simone Maria Sampaio Santos Suassuna - Hospital Regional da Asa Norte, Unidade de Queimados, Brasília, DF, Brasil.

Márcio Rabelo Mota - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES), Brasília, DF, Brasil.

Correspondência: Isadora Bontorin

Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Educação e Saúde (FACES)

SEPN 707/909, Bloco 3 – Asa Norte – Brasília, DF, Brasil – CEP 70790-075 – E-mail: isabontorin@gmail.com

Artigo recebido: 8/2/2024 • **Artigo aceito:** 5/5/2025

Local de realização do trabalho: Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), Brasília, DF, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Perfil epidemiológico de pacientes queimados no Rio de Janeiro

Epidemiological profile of burn patients in Rio de Janeiro

Perfil epidemiológico de los pacientes quemados en Río de Janeiro

Matheus de Albuquerque Santos, Irene Daher Barra, Savio Dornelas Breder, Kerly Abrão Badaró, Clara Pontes, Daniel Gouveia Leal, Sergio Domingos Bocardo, Silvio Rodrigo Arealos Davalos

RESUMO

Objetivo: As queimaduras são uma causa significativa de morbidade e mortalidade globalmente. Este estudo analisa o perfil epidemiológico das internações e mortalidade por queimaduras no estado do Rio de Janeiro de 2013 a 2023, visando entender os encargos das esferas da saúde e socioeconômicas para assim fornecer substrato para novas políticas de saúde. **Método:** Estudo retrospectivo descritivo usando dados do DATASUS. Analisaram-se variáveis como faixa etária, sexo, ano e raça das internações e mortalidade por queimaduras. **Resultados:** Das 17.645 internações, 7,35% resultaram em óbito. Houve aumento acentuado das internações em 2021, com padrões semelhantes nos óbitos. Pardos e pretos representaram a maioria das internações e óbitos, com significância estatística na associação raça-óbito ($p < 0,001$). Homens foram mais afetados por internações, enquanto a mortalidade não apresentou diferenças significativas por sexo. A faixa etária < 10 anos teve mais internações, mas os óbitos foram mais comuns em idosos (> 60 anos). **Conclusões:** Este estudo ressalta a gravidade e relevância das queimaduras no cenário de saúde pública no Rio de Janeiro. Assim, destaca a necessidade de intervenções sensíveis aos determinantes sociais da saúde na tentativa de se reduzirem as disparidades e, dessa forma, melhorar os resultados de saúde.

DESCRIPTORES: Saúde das Minorias Étnicas. Queimaduras. Determinantes Sociais da Saúde. Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: Burns are a significant cause of morbidity and mortality globally. This study analyzes the epidemiological profile of hospitalizations and mortality due to burns in Rio de Janeiro state from 2013 to 2023, aiming to understand the health, social, and economic burdens and provide a basis for health policies. **Methods:** Descriptive retrospective study using DATASUS data. Variables such as age group, sex, year, and race were analyzed for hospitalizations and mortality due to burns. **Results:** Of the 17,645 hospitalizations, 7.35% resulted in death. There was a sharp increase in hospitalizations in 2021, with similar patterns in deaths. Brown and black individuals represented the majority of hospitalizations and deaths, with statistical significance in the race-death association ($p < 0.001$). Men were more affected by hospitalizations, while mortality did not show significant differences by sex. The < 10 years age group had more hospitalizations, but deaths were more common in the elderly (> 60 years). **Conclusions:** This study emphasizes the relevance of burns as a public health problem in Rio de Janeiro. It highlights an underlying need of significant change to social determinants of health to reduce disparities and improve health outcomes.

KEYWORDS: Health of Ethnic Minorities. Burns. Social Determinants of Health. Epidemiology.

RESUMEN

Objetivo: Las quemaduras son una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Este estudio analiza el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones y la mortalidad por quemaduras en el estado de Rio de Janeiro de 2013 a 2023, con el objetivo de comprender las cargas en los ámbitos sanitario y socioeconómico para proporcionar un sustrato para nuevas políticas de salud. **Método:** Estudio descriptivo retrospectivo utilizando datos de DATASUS. Se analizaron variables como grupo de edad, sexo, año y raza de las hospitalizaciones y mortalidad por quemaduras. **Resultados:** De las 17.645 hospitalizaciones, el 7,35% resultó en muerte. Hubo un fuerte aumento de las hospitalizaciones en 2021, con patrones similares en las muertes. Las personas de raza mestiza y de raza negra representaron la mayoría de las hospitalizaciones y muertes, con significación estadística en la asociación raza-muerte ($p < 0,001$). Los hombres se vieron más afectados por las hospitalizaciones, mientras que la mortalidad no mostró diferencias significativas por sexo. El grupo de edad < 10 años tuvo más hospitalizaciones, pero las muertes fueron más comunes en los ancianos (> 60 años). **Conclusiones:** Este estudio resalta la gravedad y relevancia de las quemaduras en el escenario de la salud pública en Rio de Janeiro. Destaca así la necesidad de intervenciones sensibles a los determinantes sociales de la salud en un intento de reducir las disparidades y, por tanto, mejorar los resultados de salud.

PALABRAS CLAVE: Salud de las Minorías Étnicas. Quemaduras. Determinantes Sociales de la Salud. Epidemiología.

INTRODUÇÃO

As queimaduras representam um importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo, afetando indivíduos de todas as idades e grupos socioeconômicos. Parte disso se deve a sua alta incidência e impactos físicos, psicossociais e financeiros, potencialmente devastadores sobre indivíduos, famílias e comunidades^{1,2}.

Embora haja indícios de que a incidência global de queimaduras está em progressiva regressão, particularmente em países desenvolvidos, tem havido pouca redução nas taxas de mortalidade fora de regiões com recursos multidisciplinares suficientes para o tratamento de queimaduras. A Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que 180 mil mortes ocorrem por ano em decorrência de queimaduras. Ademais, é possível observar uma correlação entre classe socioeconômica e tal nosologia, ou seja, a sua incidência parece variar de acordo com a situação financeira e social na qual o indivíduo afetado está inserido. Variáveis como gênero e idade também apresentam relevância nesse contexto³⁻⁵.

O estado do Rio de Janeiro, com sua densidade populacional e complexidade social, não está isento dessa realidade. Este estudo tem como objetivo analisar o perfil clínico-epidemiológico das internações por queimaduras na região durante o período de 2013 a 2023, assim como sua mortalidade, fornecendo um perfil epidemiológico que nos permite refletir sobre os verdadeiros encargos da saúde e socioeconômicos que englobam tal nosologia. Tais levantamentos são importantes como base para o planejamento da distribuição de recursos e de intervenções públicas no que abrangem as políticas de saúde, fornecendo matéria-prima para melhorias nas estratégias de prevenção e tratamento.

MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico de análise descritiva retrospectiva, realizado através da coleta de dados anuais disponibilizados pelo TABNET do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). Foram analisadas as seguintes variáveis de internações: faixa etária, sexo, ano e raça, assim como a mortalidade detalhada em cada uma delas. A partir dos dados obtidos no DATASUS, foi realizada uma análise descritiva retrospectiva simples e os achados mais significativos apresentados em gráficos e tabelas. Para as análises estatísticas, foi utilizado o teste de Qui-Quadrado.

RESULTADOS

Foram identificados um total de 17.645 casos de internações por queimaduras no período estudado. Desses, 1297 (7,35%) tiveram como desfecho o óbito dos doentes (Tabela 1).

Com relação às internações ao longo dos anos, nota-se um aumento vertiginoso das internações a partir do ano de 2021, com uma tendência do dobro de casos em relação aos anos anteriores (Gráfico 1).

Quanto aos óbitos, percebe-se um vultoso aumento no ano de 2021, com um subsequente retorno a valores semelhantes aos previamente apresentados.

TABELA 1
Internações e óbitos por município no período de 2013-2023 no estado do Rio de Janeiro.

Município	Internações	Óbitos
Rio de Janeiro	7164	502
Nilópolis	2640	431
São Gonçalo	2567	113
Campos dos Goytacazes	858	50
Duque de Caxias	784	47
Petrópolis	388	16
Nova Iguaçu	360	26
Niterói	336	10
Macaé	307	15
Outros	2241	87

Fonte: Ministério da Saúde. Tabnet

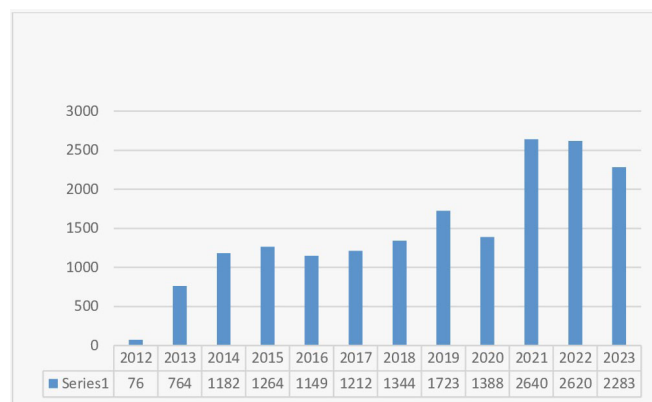


Gráfico 1. Internações por ano de atendimento por queimaduras no estado do RJ (2013-2023).

Com relação à raça, embora haja uma grande subnotificação (42,7%), os dados mostram que 47,29% das internações se deram entre indivíduos negros e pardos, enquanto brancos e amarelos somaram juntos 10,04%. Quanto aos óbitos no período, houve uma subnotificação de cerca de 39,4%, com pardos e pretos representando 54,02% dos óbitos, contra 6,47% de brancos e amarelos (Tabelas 2 e 3). Os resultados do teste do Qui-Quadrado indicaram uma associação estatisticamente significativa entre a raça e o número de óbitos por queimadura no estado do Rio de Janeiro durante o período de 2013 a 2023 ($p < 0,001$).

O sexo mais acometido por queimaduras que geram internações foi o masculino, representando 63,08%, com relevância estatística ($p < 0,05$). De forma análoga, em análise quantitativa, os óbitos nesse sexo também representaram a maioria (59,9%) (Tabelas 4 e 5).

A distribuição em faixas etárias revelou um maior número de internações na faixa etária menor de 10 anos quando comparada a todas as outras faixas etárias (23,1%), com $p < 0,05$. Em contrapartida, indivíduos maiores de 60 anos representaram o maior número de óbitos dentre a população estudada (28,2%), $p > 0,05$ (Tabelas 6 e 7).

TABELA 2

Distribuição das internações por queimadura por raça no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

Cor/raça	Internações
Branca	1655
Parda/Preta	8337
Amarela	116
Sem informação	7537

TABELA 3

Distribuição os óbitos por queimadura por raça no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

Cor/raça	Óbitos
Branca	79
Parda/Preta	701
Amarela	5
Sem informação	512

TABELA 4

Distribuição por sexo das internações por queimaduras no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

Sexo	Internações
Masculino	11.128
Feminino	6517

TABELA 5

Distribuição por sexo dos óbitos por queimaduras no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

Sexo	Óbitos
Masculino	778
Feminino	519

TABELA 6

Internações por queimadura por faixa etária no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

< 10 anos	4077
10-19 anos	1551
20-29 anos	2765
30 a 39 anos	2741
40 a 49 anos	2793
50 a 59 anos	2015
> 60 anos	1703

TABELA 7

Óbitos por queimadura por faixa etária no estado do Rio de Janeiro (2013-2023).

< 10 anos	34
10-19 anos	55
20-29 anos	203
30 a 39 anos	190
40 a 49 anos	258
50 a 59 anos	191
> 60 anos	366

DISCUSSÃO

Os dados revelam uma realidade preocupante em relação às internações por queimaduras no estado do Rio de Janeiro durante o período de 2013 a 2023. Com um total de 17.645 internações, destaca-se o fato de que 1297 desses casos resultaram em óbito, evidenciando a gravidade desse problema para a saúde pública do estado. É particularmente alarmante o aumento significativo no número de óbitos em 2021, indicando uma possível crise ou evento específico que demanda investigação. Destaca-se que essa data marca o início da pandemia da COVID-19, cujas medidas de distanciamento social e as restrições de mobilidade impostas à população podem ter levado as pessoas a passarem mais tempo em casa, aumentando a exposição a situações de risco, como acidentes domésticos. Além disso, as mudanças nos comportamentos, como o aumento do uso de álcool em gel e produtos de limpeza inflamáveis, podem ter contribuído para o aumento dos casos de queimaduras^{6,7}.

Embora não existam estudos específicos sobre o aumento de óbitos por queimaduras durante a pandemia da COVID-19, os princípios gerais de saúde pública e segurança sugerem que a pandemia pode ter influenciado indiretamente a incidência e gravidade de acidentes por queimaduras. No entanto, são necessárias mais pesquisas para entender melhor essa relação e desenvolver estratégias de prevenção eficazes.

Nesse recorte histórico, pretos e pardos representam comparativamente tanto o maior número de internações quanto de óbitos por queimaduras. Para compreender melhor as razões por trás das disparidades observadas, é crucial considerar os determinantes sociais da saúde que influenciam as experiências de saúde e doença das populações. No caso das disparidades raciais e étnicas, estudos destacam a influência de fatores como racismo estrutural, acesso desigual à informação e a recursos socioeconômicos, assim como, condições de vida precárias.

No que diz respeito à vida nas periferias, essa está frequentemente associada a uma série de desafios e riscos devido à falta de acesso a recursos básicos como infraestrutura habitacional digna e saneamento básico. Tais moradias são comumente construídas com materiais precários e, muitas vezes, inflamáveis como madeira e até mesmo papelão. A análise desses determinantes pode ajudar a desenvolver políticas e intervenções mais eficazes para reduzir as desigualdades em saúde^{8,9}.

No que tange ao gênero nas internações e óbitos por queimadura, homens apresentaram tanto maior número de internações quanto de óbitos em comparação com mulheres, em valores absolutos. Nota-se, porém, que houve relevância estatística apenas para o número de internações, mas não para óbitos. A literatura demonstra que homens são mais propensos a sofrerem queimaduras devido a uma combinação

de fatores biológicos, autoconfiança, expectativas de gênero incluindo ocupações de alto risco, comportamentos de risco, maior exposição a fatores de risco ambientais e menor atenção à segurança. Esses padrões são observados em diversas áreas, desde o ambiente de trabalho até situações cotidianas, como endossado por dados da OMS^{3,10}.

A alta incidência de queimaduras em crianças permanece como tópico relevante na saúde pública mundial. A curiosidade natural, a necessidade de exploração do ambiente, a falta de percepção de perigo e a pequena estatura colocam as crianças em maior risco de entrar em contato com fontes de calor, como fogões e aparelhos elétricos.

Também é possível destacar a falta de vigilância adequada de seus tutores, muitas vezes, as crianças são deixadas na tutela de seus irmãos mais velhos, que ainda são menores de idade, para que seus pais possam trabalhar e trazer o sustento. Dentro desse fator socioeconômico, famílias de baixa renda podem viver em condições nas quais os riscos de queimaduras são maiores, como cozinhas improvisadas e aquecedores inseguros. Ademais, a maior proporção de superfície corporal em relação ao peso torna as queimaduras mais graves em crianças. Tais fatores, associados a fatores ambientais e cuidado inadequados contribuem para o aumento do risco^{11,12}.

Dentro dessa perspectiva e em consonância com outros estudos, embora as crianças tenham uma alta incidência de queimaduras, os idosos enfrentam taxas de mortalidade mais elevadas devido à gravidade das lesões e à presença de condições médicas subjacentes. Fatores como diminuição das funções fisiológicas, maior tempo de internação e maior prevalência de comorbidades contribuem para essa tendência, destacando a importância de medidas preventivas e intervenções específicas para proteger os idosos contra os efeitos adversos das queimaduras^{13,14}.

CONCLUSÕES

A análise do perfil epidemiológico das internações e óbitos por queimadura no estado do Rio de Janeiro no período de 2013-2023 demonstrou que esta nosologia ainda ocupa espaço relevante na saúde pública do estado. Nesse estudo, homens internaram mais do que mulheres, assim como pardos e pretos. Outrossim, a despeito de internarem mais, crianças morreram menos que idosos. Destaca-se, portanto, a premente necessidade de abordar as pautas de internações e óbitos por queimaduras. Porém, é essencial que, ao fazê-lo, as políticas de saúde não considerem apenas os aspectos clínicos da doença, mas

também os determinantes sociais que influenciam as experiências de saúde das populações. Intervenções direcionadas, baseadas em evidências e sensíveis às necessidades específicas de diferentes grupos raciais, étnicos, de gênero e etários são necessárias para dirimir as disparidades e melhorar os resultados de saúde para todos.

REFERÊNCIAS

1. Opriessnig E, Luze H, Smolle C, Draschl A, Zrim R, Giretzlehner M, et al. Epidemiology of burn injury and the ideal dressing in global burn care - Regional differences explored. *Burns*. 2023;49(1):1-4.
2. Nischwitz SP, Luze H, Popp D, Winter R, Draschl A, Schellnegger M, et al. Global burn care and the ideal burn dressing reloaded - A survey of global experts. *Burns*. 2021;47(7):1665-74.
3. World Health Organization (WHO). Burns [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/burns>
4. 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(2):249-57.
5. Peck M, Pressman MA. The correlation between burn mortality rates from fire and flame and economic status of countries. *Burns*. 2013;39(6):1054-9.
6. Ferrari T, Galhardo MV, Oliveira CC, Falco W, Pissolito JF, Kairala RCOM, et al. Burns and COVID-19, what is the impact of the pandemic? Epidemiological profile of a burn center between 2018-2022. *Rev Bras Cir Plást*. 2023;38(3):e0787.
7. Christ A, Staud CJ, Wielscher M, Resch A, Teufelsbauer M, Radtke C. Impact of the COVID-19 pandemic on the epidemiology of severe burns: A single center study from a specialized burn center in Vienna. *Wien Klin Wochenschr*. 2023;135(9-10):244-50.
8. Rego VTSM, Silva ALA. O racismo institucional como barreira ao cuidado humanizado e equitativo em saúde. *Contrib Cienc Soc*. 2024;17(3):e5501-1.
9. Hackett RA, Ronaldson A, Bhui K, Steptoe A, Jackson SE. Racial discrimination and health: a prospective study of ethnic minorities in the United Kingdom. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1652. DOI: 10.1186/s12889-020-09792-1
10. Tasleem S, Zuberi MAW, Hussain MS, Sultan SMMB, Siddiqui AI, Shah HH, et al. Exploring gender disparities in burn injuries: A retrospective study at a burns centre in Karachi, Pakistan. *Burns Open*. 2023;7(4):117-20. DOI: 10.1016/j.burnso.2023.08.002
11. Mussi LEL, Santana AAD, Lima SAC, Souza RCAF, Magalhães MF. Burns in children: updates in clinical-surgical management. *Rev Ibero Am Hum Ciênc Educ*. 2024;10(1):272-80.
12. Strobel AM, Fey R. Emergency Care of Pediatric Burns. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(2):441-58.
13. Wu H, Xi M, Xie W. Epidemiological and clinical characteristics of older adults with burns: a 15-year retrospective analysis of 2554 cases in Wuhan Institute of Burns. *BMC Geriatr*. 2023;23(1):162.
14. Qian W, Wang S, Wang Y, Zhang X, Liu M, Zhan R, et al. Epidemiological and clinical characteristics of burns in the older person: a seven-year retrospective analysis of 693 cases at a burn center in south-west China. *Burns Trauma*. 2020;8:tkz005.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Matheus de Albuquerque Santos - Hospital Federal de Ipanema (HFI), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Irene Daher Barra - Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Savio Dornelas Breder - Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Kerly Abrão Badaró - Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Clara Pontes - Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Daniel Gouveia Leal - Hospital Federal de Ipanema (HFI), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Sergio Domingos Bocardo - Hospital Federal de Ipanema (HFI), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Silvio Rodrigo Arevalos Davalos - Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Correspondência: Savio Dornelas Breder

Hospital Municipal Souza Aguiar

Praça da República, 111 - Centro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - CEP: 20211-350 - E-mail: drbrederd@gmail.com

Artigo recebido: 15/10/2024 • **Artigo aceito:** 18/3/2025

Local de realização do trabalho: Hospital Municipal Souza Aguiar, Centro de Tratamento de Queimados, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Saberes e condutas populares para cuidar de crianças com lesões por queimaduras

Popular knowledge and conducts to care for children with burn injuries

Conocimientos y conductas populares para la atención a niños con lesiones por quemaduras

Mateus Claudio Zinhani, Luiz Fernando Rodrigues Junior, Marcia Pestana Santos, Dirce Stein Backes, Francisca Georgina Macedo de Sousa

RESUMO

Objetivo: Analisar saberes e instrumentalizar cuidadores sobre as melhores condutas na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças. **Método:** Pesquisa-ação, desenvolvida entre fevereiro e março de 2023, cujo percurso teve como objetivo investigar saberes, por meio de questionário de respostas abertas e fechadas, e instrumentalizar cuidadores sobre as melhores condutas na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças. **Resultados:** Criou-se, com base na análise dos dados investigados em diferentes grupos de WhatsApp, infográficos informativos de simples, rápido e amplo alcance sobre as principais condutas a serem tomadas, pelos cuidadores, na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças. **Conclusões:** O processo investigativo denotou que mais da metade dos informantes respondeu afirmativamente à presença de lesões por queimaduras em crianças. Esse resultado demonstra, por si só, a relevância deste estudo e a importância da indução de políticas públicas prospectivas que abranjam as diferentes idades e classes sociais.

DESCRIPTORES: Acidentes. Queimaduras. Assistência Integral à Saúde. Saúde da Criança.

ABSTRACT

Objective: To analyze knowledge and equip caregivers with the best practices in the event of burn injuries in children. **Methods:** Action-research, carried out between February and March 2023, whose course aimed to investigate knowledge, through a questionnaire with open and closed answers, and to provide caregivers with tools on the best conducts in the occurrence of burn injuries in children. **Results:** Based on the analysis of the data investigated in different WhatsApp groups, simple, quick and wide-ranging informative infographics were created on the main actions to be taken by caregivers in the event of burn injuries in children. **Conclusions:** The investigative process denoted that more than half of the informants responded affirmatively to the presence of burn injuries in their children. This result demonstrates, by itself, the relevance of this study and the importance of inducing prospective public policies that cover different ages and social classes.

KEYWORDS: Accidents. Burns. Comprehensive Health Care. Child Health.

RESUMEN

Objetivo: Analizar conocimientos y capacitar a los cuidadores sobre la mejor conducta ante quemaduras en niños. **Método:** Investigación acción, desarrollada entre febrero y marzo de 2023, cuyo objetivo fue indagar en conocimientos, a través de un cuestionario de respuesta abierta y cerrada, y brindar a los cuidadores información sobre la mejor conducta ante lesiones por quemaduras en niños. **Resultados:** A partir del análisis de los datos investigados en diferentes grupos de WhatsApp, se crearon infografías informativas sencillas, rápidas y amplias sobre las principales acciones a realizar por los cuidadores ante quemaduras en niños. **Conclusiones:** El proceso investigativo demostró que más de la mitad de los informantes respondieron afirmativamente a la presencia de quemaduras en niños. Este resultado por sí solo demuestra la relevancia de este estudio y la importancia de inducir políticas públicas prospectivas que cubran diferentes edades y clases sociales.

PALABRAS CLAVE: Accidentes. Quemaduras. Atención Integral de Salud. Salud Infantil.

INTRODUÇÃO

Segundo dados do Ministério da Saúde¹, os acidentes ou lesões não intencionais são as causas de internação em mais de 111 mil crianças no Brasil e, destas, 3,6 mil vão a óbito anualmente. A Sociedade Brasileira de Queimaduras² considera que existe uma epidemia de acidentes e que estes representam a principal causa de morte de crianças na faixa etária de 1 a 14 anos de idade.

Entre os acidentes da infância, as queimaduras prevalecem sobre os demais, são comuns em todo o mundo e caracterizadas como problema de saúde com grande impacto multidimensional, devido à gravidade do quadro, pelo potencial de mortalidade e das consequências físicas, financeiras e psicológicas à criança, à família e aos serviços de saúde³. Para os autores, as queimaduras em crianças repercutem na qualidade do sono, na ansiedade, além dos dados causados pelas interrupções das atividades da vida de crianças e de seus pais em consequência do longo período de hospitalização para tratamento.

Nesse contexto, a dor aguda, os múltiplos procedimentos e as alterações físicas vivenciadas por crianças podem inferir em abalo psicológico significativo, além de comprometimento neurológico, impactos familiares⁴ e comprometimento do desenvolvimento infantil saudável⁴⁻⁶. Entretanto, as queimaduras podem não ser somente acidentais, pois podem ser provocadas e definidas como uma das principais causas de mortes relacionadas com o abuso em crianças⁵.

Estudo⁶ realizado em um período de seis anos identificou 219 hospitalizações de crianças menores de 12 anos tendo como causa as queimaduras e, destas, 74 (52,1%) tinham entre 0 e 3 anos, sendo que mais da metade sofreu este agravo nos primeiros três anos de idade e em ambiente domiciliar. Dos casos, as queimaduras de 3º grau foram mais frequentes, afetando dois ou mais segmentos do corpo, sendo a escaldadura a causa mais comum entre as meninas (80,5%), e 54,9% entre os meninos⁶. Em outra pesquisa⁷, o álcool foi o agente térmico prevalente em queimaduras pediátricas e as lesões ocorreram com maior frequência no verão, comprometendo o tronco, a cabeça e os membros superiores.

Relativamente ao fato de que a maior frequência de acidentes em crianças ocorre na fase pré-escolar, pode haver uma associação com as características do intenso desenvolvimento neuropsicomotor desta fase, caracterizado pela curiosidade para explorar o ambiente em que vivem, aliadas à falta de maturidade para prever e evitar situações de risco, se não supervisionada por um adulto⁸.

Considerando que as queimaduras ocorrem com mais frequência no ambiente domiciliar e envolvem crianças na primeira infância questiona-se: Qual o saber popular sobre as condutas adotadas na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças? Objetiva-se, para tanto, analisar os saberes populares e instrumentalizar o cuidado à criança vítima de queimaduras no contexto domiciliar.

MÉTODO

Este estudo integra um projeto de pesquisa-ação ampliado, que visa investigar e possibilitar novos saberes e intervenções na área da

saúde materno-infantil. A pesquisa-ação é um método qualitativo que permite a implementação, em um dado contexto, de um produto ou serviço, ferramenta e o acompanhamento em tempo real da proposta implementada e considera o empirismo e as informações oriundas do campo prático no intuito de promover melhorias e avanços⁹. Na redação do relatório do estudo seguiram-se as orientações constantes no instrumento *Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research – COREQ*¹⁰.

Participaram do percurso investigativo 203 cuidadores de crianças, sem a delimitação de sexo, profissão e localização geográfica no Brasil. Foram inseridos a partir do método bola de neve como “uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência”¹¹ útil para estudar determinados grupos. Segundo recomendações do autor, o ponto de partida é identificar informantes-chaves, nomeados como sementes, e estes localizam e/ou recomendam pessoas com o perfil necessário para a pesquisa.

Desse modo, foram participantes sementes da pesquisa pessoas vinculadas à rede social dos pesquisadores e que possuíssem na estrutura familiar crianças na faixa etária de zero a 10 anos de idade. Não foi definido preliminarmente número de participantes.

Para a coleta de dados, foi utilizado um formulário estruturado com seis questões entre abertas e fechadas que abordavam condutas realizadas por cuidadores em contexto domiciliar diante de casos de queimaduras em crianças. O referido instrumento de coleta de dados foi criado na plataforma *Google Forms* e disponibilizado aos participantes por meio de *link* automaticamente gerado na plataforma.

Este *link* foi encaminhado aos participantes da pesquisa por meio do WhatsApp pessoal de cada um deles. As perguntas foram precedidas de um texto introdutório no qual foram apresentados os objetivos do estudo, as condições de participação (ser cuidador de criança até 12 anos de idade - pai, mãe ou responsável) e lembretes sobre o prazo de entrega do questionário (30 dias). Ponderou-se, ainda, que os cuidadores participantes deveriam ser maiores de 18 anos de idade.

Como procedimentos para condução da pesquisa e com apoio do suporte metodológico da pesquisa-ação que compreende um processo interativo e circular entre a coleta de informações, a discussão de demandas e as intervenções no contexto prático, em vista das melhorias e avanços desejados. Assim, de posse dos resultados levantados por meio do formulário *on-line*, os pesquisadores analisaram e discutiram as melhores possibilidades de intervenção.

Em função do número de participantes (203 retornos de questionários), optou-se pela construção de infográficos informativos a partir dos seguintes critérios: delimitação do objetivo do infográfico com base nos dados investigados; levantamento de evidências sobre as melhores condutas no tratamento de lesões por queimaduras em crianças; sumarização gráfica das melhores evidências; concepção do *layout* dos infográficos; visualização e aprovação dos infográficos pelos pesquisadores.

Concluído este processo, os infográficos foram encaminhados aos participantes da pesquisa como recurso para esclarecer dúvidas sobre o manejo domiciliar de queimaduras. Todo esse processo é apresentado na Figura 1.

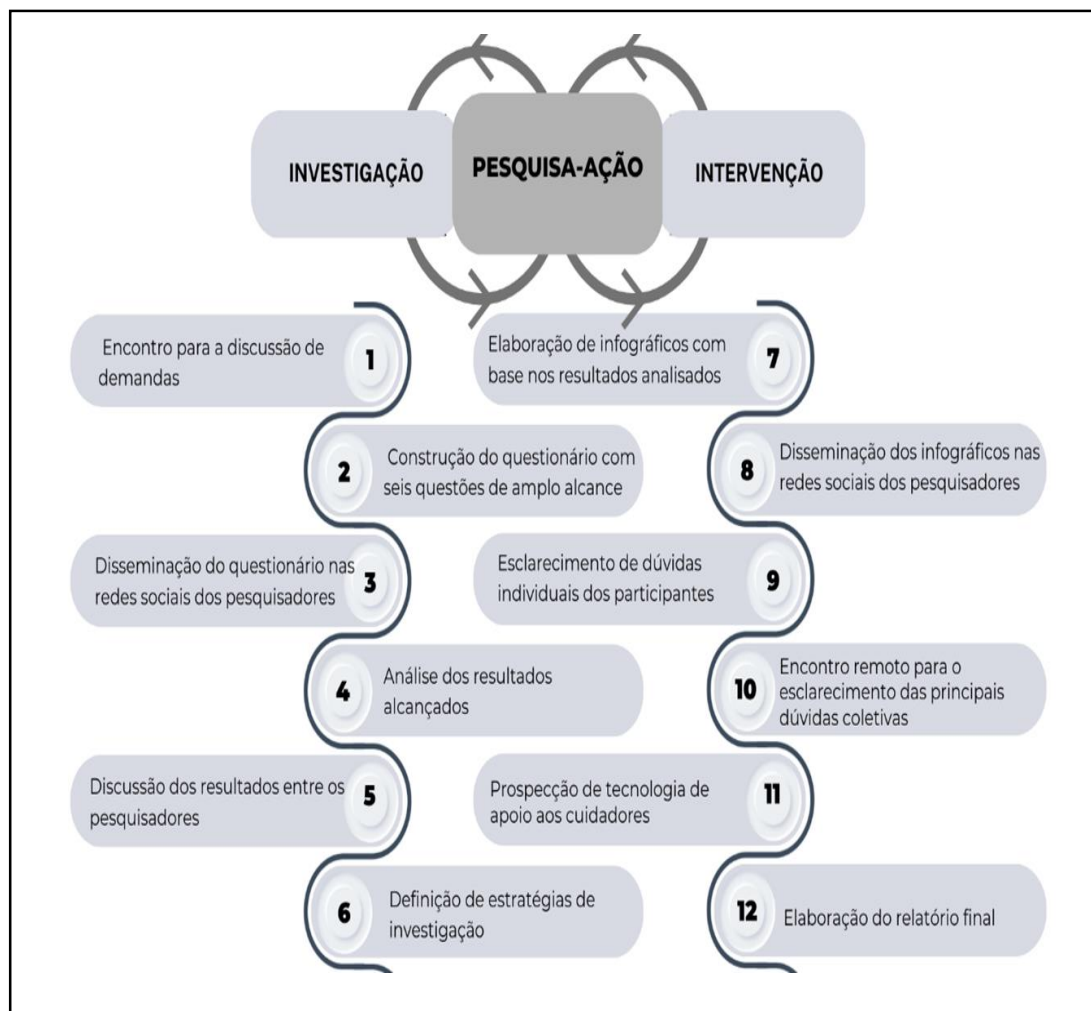


Figura 1. Detalhamento do percurso de pesquisa-ação adotado neste estudo.
Fonte: Os autores

Em todas as etapas da pesquisa foram observadas as recomendações da Resolução n°. 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, bem como as recomendações do Ofício Curricular n°. 2 de 2021 relativo às pesquisas em formato *on-line*. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética sob o parecer 5.615.578 e o anonimato dos participantes foi preservado em todo o percurso.

RESULTADOS

Os resultados da pesquisa serão inicialmente apresentados quantitativamente, seguidos pela descrição e pelos infográficos como produto educativo e de suporte para o cuidado de queimaduras em ambiente domiciliar (Quadro 1).

Ao serem questionados sobre a ocorrência de ferimento por queimadura, 53,2% dos informantes responderam afirmativamente, ou seja, a criança já havia tido esse tipo de

acidente no domicílio, corroborando com as evidências científicas atuais.

Quando questionados sobre a melhor conduta na ocorrência de queimaduras, mais de 94,1% dos informantes referiram que resfriariam o local com água corrente. Outras condutas adotadas foram resfriar o local com gelo, cobrir com um pano e solicitar ajuda. Em relação à melhor conduta associada ao curativo na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças, 60,6% responderam que utilizaram soro fisiológico ao invés de água corrente. Dos participantes, 24,6% referiram que o uso de álcool se sobrepõe à lavagem das mãos e 8,4% responderam que as queimaduras devem ser mantidas abertas, isto é, desprotegidas e sem produtos para cicatrização mais rápida.

Quanto ao uso de produtos no local da queimadura, 61,1% dos participantes responderam que não haviam utilizado nenhum produto químico. Entretanto, 37,4% utilizou algum produto químico ou de origem animal ou vegetal como tratamento primário da lesão por queimadura (Gráfico 1).

QUADRO 1
Ocorrência de queimaduras e manejo das lesões no domicílio. Santa Maria, RS, 2023.

Ocorrência de queimaduras em criança no ambiente domiciliar		
Sim	108	53,2%
Não	95	46,8%
Atitude no domicílio de cuidado diante de um caso de queimadura		
Resfriou o local da queimadura com água corrente	160	94,1%
Resfriou o local da queimadura com gelo	02	1,2%
Pediu ajuda	04	2,4%
Cobriu com um pano	02	1,2%
Não utilizou nenhum produto	124	61,1%
Utilizou produto químico, de origem vegetal ou animal no local da queimadura	76	37,4%
Melhor conduta a ser adotada em casa diante de um caso de queimadura		
Lavar o local da queimadura com soro fisiológico ao invés de água	123	60,6%
Deixa a lesão da queimadura aberta (sem cobrir com curativo) para cicatrizar mais rápido	17	8,4%
A lavagem das mãos pode ser substituída pela limpeza com álcool	50	24,6%

Fonte: dados da pesquisa

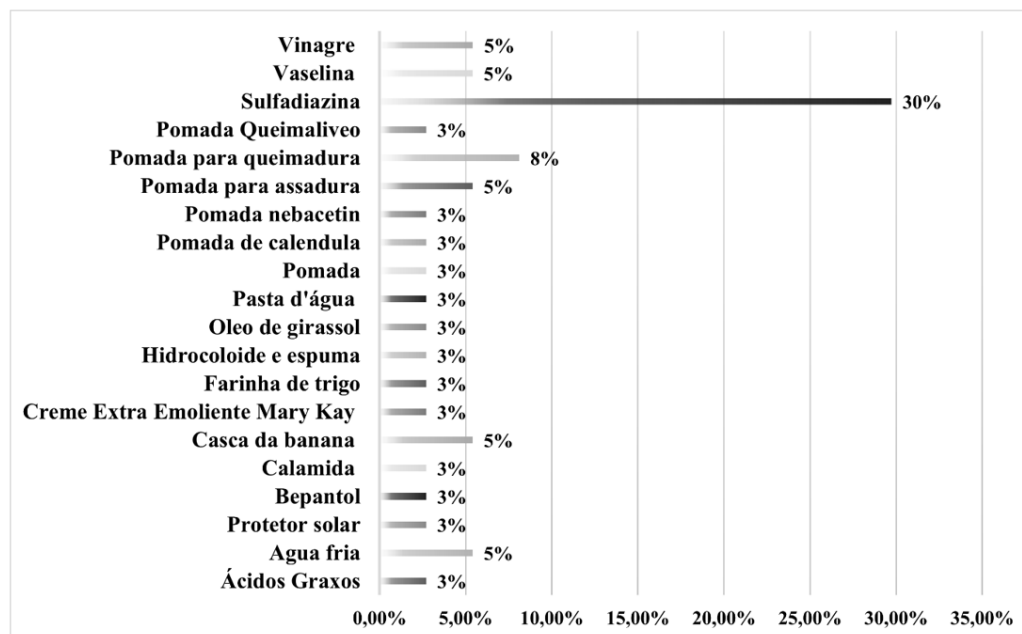


Gráfico 1 - Produtos utilizados no domicílio para o tratamento das lesões causadas por queimaduras. Santa Maria, RS, 2023

A sulfadiazina foi o produto mais usado pelos participantes da pesquisa no manejo das lesões causadas por queimadura em ambiente domiciliar, seguido de pomadas para queimaduras, vinagre, vaselina, pomada para assadura, creme dental, babosa, clara de ovo e água fria. Denotou-se, com base nas condutas

anteriormente mencionadas, a vigência importante de um pensar e agir empírico no que se refere às intervenções diante da ocorrência de queimaduras no domicílio, que, na maioria das vezes, são transmitidas de pais para filhos.

Ainda mais grave é o fato de que muitos dos produtos citados pelos participantes, além de não terem efeitos adjuvantes na cicatrização da lesão, podem agravar ainda mais a sua condição, seja levando sujidades ou favorecendo quadros de infecção local, como é o caso da casca de banana, farinha de trigo e outros produtos não estéreis.

Apesar dos avanços técnico-científicos na área, grande parcela da população desconhece as condutas adequadas de manejo das lesões causadas por queimaduras, bem como os produtos indicados no tratamento. Identificaram-se, ainda, importantes fragilidades associadas à sequência dos passos para a realização de curativos de queimaduras em ambientes domiciliares.

DISCUSSÃO

Em relação ao questionamento sobre se a criança já havia tido lesão por queimadura e o fato de 53,2% terem se posicionado afirmativamente, demonstra, por si só, a relevância deste estudo na indução de políticas públicas prospectivas. Dentre as crianças acometidas por queimaduras, evidências mostram que 2/3 de todos as pessoas queimadas são adolescentes e crianças, sendo 40% crianças de até 10 anos de idade¹²⁻¹⁴.

As queimaduras pediátricas se configuram, portanto, como importante problema de saúde pública mundial. Por isso, a Organização Mundial da Saúde¹⁵ institucionalizou o Registro Global de Queimaduras para ampliar a compreensão das lesões por queimaduras, identificar alvos de prevenção e referenciar as melhores condutas¹⁶.

Nesse contexto, as crianças representam importante parcela da população e, em muitos casos, sofrem lesões graves que requerem intervenções cirúrgicas e longos períodos de tratamento. Esse processo torna-se ainda mais complexo entre as populações socialmente vulneráveis. Além das condições domésticas precárias e propensas a acidentes de toda ordem, esse público apresenta dificuldades de acesso às informações, bem como recursos adequados para a prevenção e tratamento¹⁷.

Estudos internacionais demonstram que os pacientes pediátricos queimados se constituem em população particularmente vulnerável e propensa a transtornos físicos, emocionais e sociais. Além de sintomas elevados de ansiedade, estresse traumático e taxas psicopatológicas elevadas a longo prazo, o público infantil está mais vulnerável às queimaduras^{18,19}.

Outros estudos demonstram que as lesões por queimaduras em crianças não podem ser abarcadas como fenômeno pontual, linear e unidimensional. Tanto a prevenção quanto o tratamento das lesões dependem de recursos humanos e materiais, logística e processos que envolvem uma rede de apoio ampliada e multidimensional. Logo, cada caso/criança deve ser apreendida em sua unidade e multidimensionalidade^{5,19,20}.

Além da alta prevalência de queimaduras em crianças, importante número de participantes desconhece as condutas

de manejo adequadas, bem como os produtos indicados para o tratamento. Assim, além de investimentos técnico-científicos em âmbito de prevenção e promoção, devem ser prospectadas tecnologias na condução das melhores condutas em termos de tratamento clínico dos pacientes pediátricos.

Foram localizadas, no entanto, poucas publicações que consideram a multidimensionalidade de fatores e condutas no percurso avaliativo das lesões por queimaduras em crianças²⁰. As condutas são, geralmente, pontuais e de alcance clínico. Sob esse enfoque, demanda-se estudos que avancem na indução de referenciais teóricos que sejam capazes de ampliar, contextualizar e interligar os diferentes aspectos que compõem a temática sob investigação.

Nessa investigação e apoiados na avaliação dos 203 questionários e a análise das principais fragilidades identificadas, os pesquisadores elaboraram infográficos orientadores e condutores das melhores condutas a serem tomadas na ocorrência de lesões por queimaduras em crianças.

Os infográficos foram desenvolvidos com base na análise das informações deliberadas no questionário e de modo a articular o conhecimento popular às melhores evidências científicas acerca da temática. Desta forma, os infográficos apresentam como escopo os primeiros cuidados com as lesões causadas por queimaduras, os tipos de queimaduras e a prática da aplicação de curativos sobre as lesões. Para maior abrangência da intervenção educativa, os infográficos foram encaminhados aos participantes da pesquisa, possibilitando espaço para o esclarecimento de dúvidas individuais dos mesmos ou em grupos coletivos de discussão com os pesquisadores (Figuras 2 a 4).

CONCLUSÕES

O processo investigativo revelou que mais da metade dos participantes respondeu afirmativamente à presença de lesões por queimaduras em crianças. Esse resultado demonstra, por si só, a relevância deste estudo e a importância da indução de políticas públicas prospectivas que abranjam as diferentes idades pediátricas e classes sociais.

O processo de análise dos dados e as intervenções associadas às lesões por queimaduras em crianças permitiu concluir que não existem receitas pré-definidas ou condutas pontuais e lineares, mas orientações claras e seguras que podem reduzir procedimentos invasivos e minimizar as alterações físicas e emocionais dos envolvidos.

Sob esse enfoque, as equipes de atendimento clínico responsáveis pelo pós-tratamento de pacientes pediátricos queimados devem envolver, além de tratamento tópico, condutas relacionadas ao apoio psicológico das crianças e suas famílias, com vistas à redução de danos e o alcance de melhores resultados a curto e longo prazo.

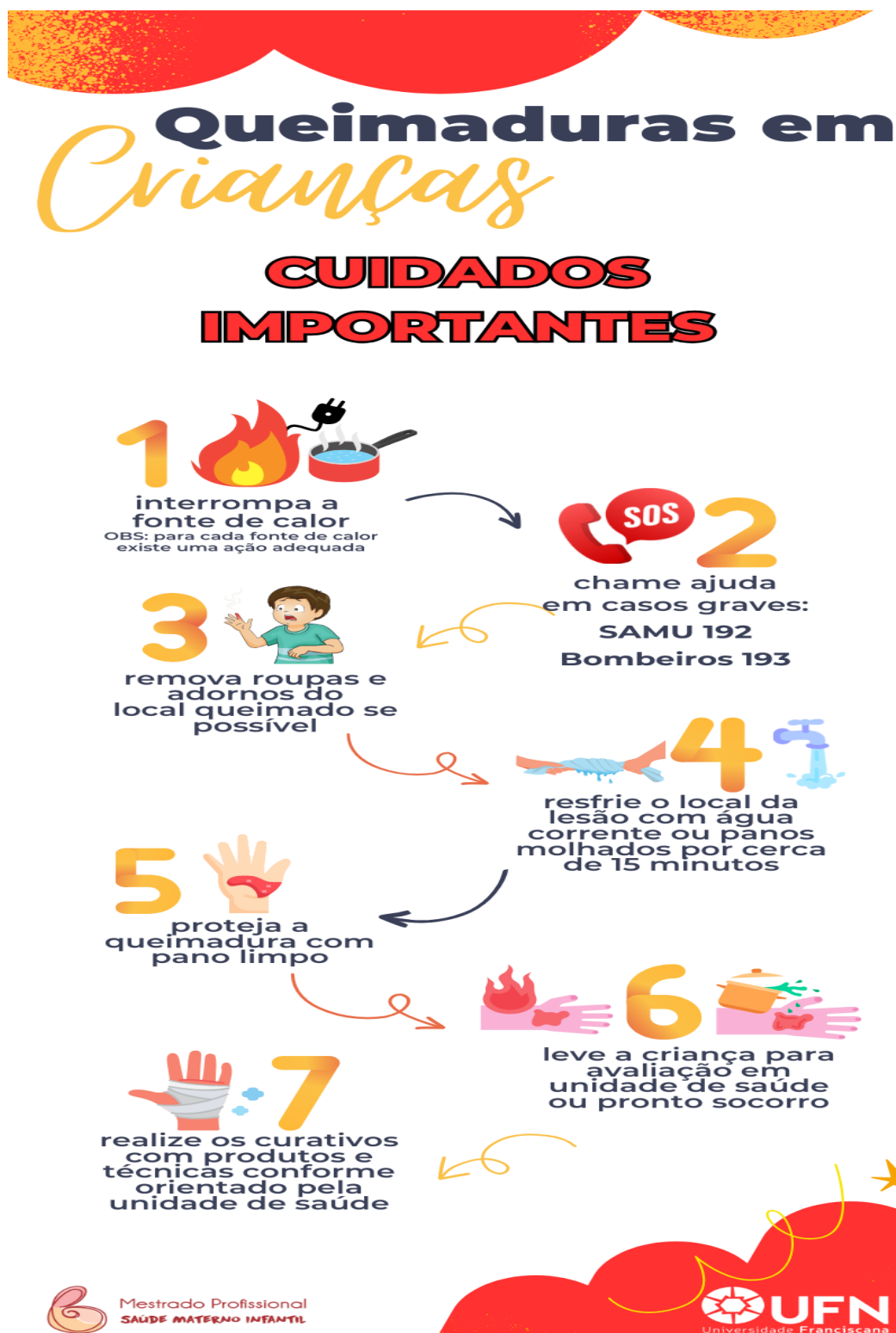


Figura 2. Infográfico orientador sobre medidas preventivas para não ocorrência de acidentes com queimaduras.
Fonte: os autores

QUEIMADURAS

Produtos recomendados para tratamento de queimaduras



TIPOS DE QUEIMADURAS

As queimaduras são classificadas pela sua profundidade:

- Queimaduras superficiais
- Queimaduras de espessura parcial (superficial ou profunda)
- Queimaduras de espessura total

Existem três objetivos principais do tratamento local das queimaduras:

- controle do crescimento bacteriano;
- remoção de tecido desvitalizado;
- estímulo da cicatrização.



I

Superficiais

Produtos recomendados:

- Malha não aderente impregnada com vaselina, óleo vegetal, fitoterápicos, ...
- Loção hidratante, hidrogéis;
- Não são necessários curativos oclusivos



II

Espessura Parcial Superficial

Produtos recomendados:

- Malha não aderente impregnada com vaselina ou óleo vegetal, fitoterápicos, ...
- Hidrogéis
- Curativo oclusivo



III

Espessura Parcial Profunda

Produtos recomendados:

- Sulfadiazina de prata, alginato de cálcio com ou sem prata, polietileno revestido com prata, tela de poliamida, membrana de celulose, membrana sintética



IV

Espessura Total

Produtos recomendados:

- Sulfadiazina de prata, sulfadiazina com nitrato de sódio;
- Pele alógena



Mestrado Profissional
SAÚDE MATERNO INFANTIL



UFN
Universidade Franciscana

Figura 3. Condutas a serem adotadas segundo tipo de queimadura.
Fonte: os autores

Queimaduras: Como realizar um curativo

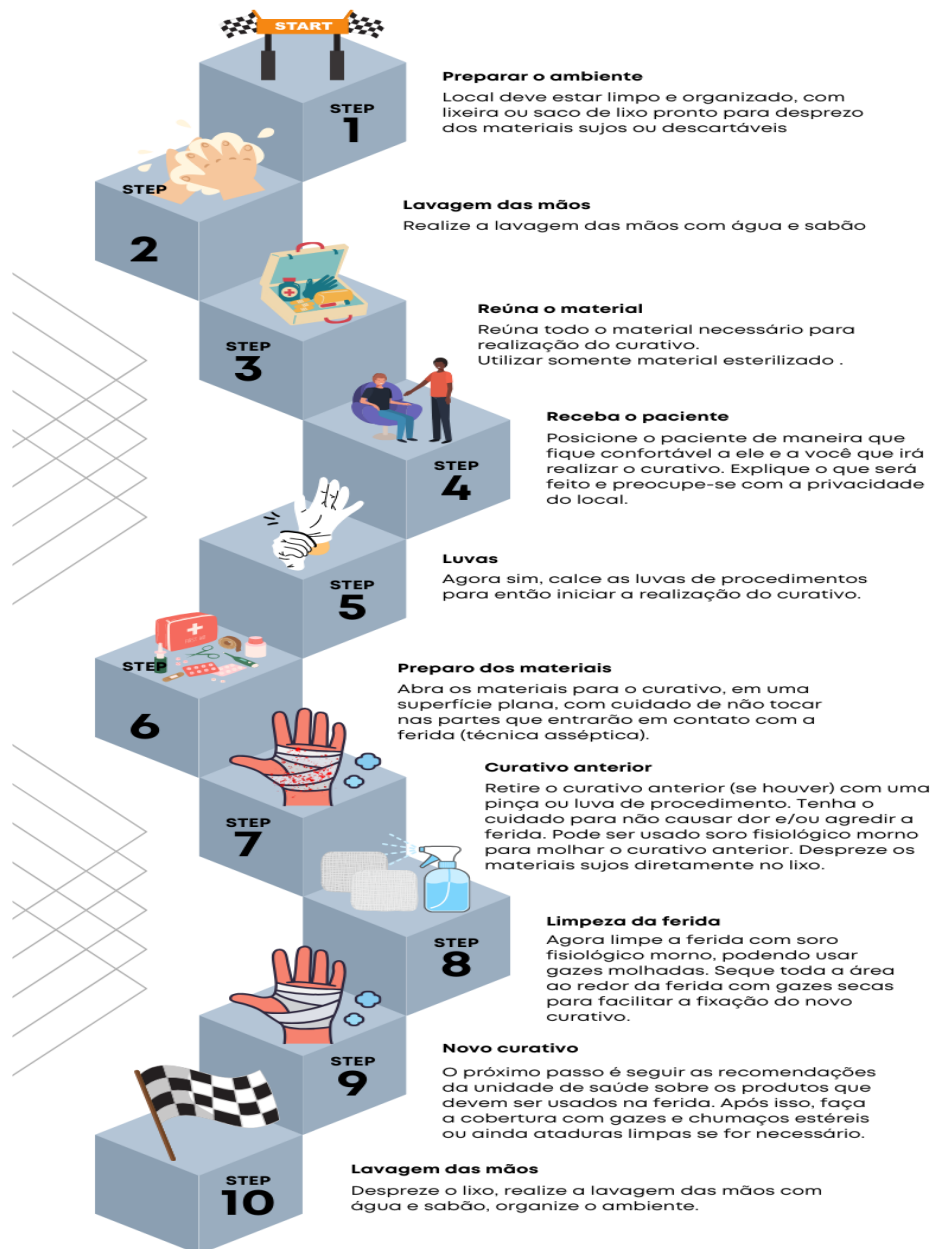


Figura 4. Infográfico orientador sobre como realizar o curativo de queimadura.
Fonte: os autores

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Mortes por causas externas: qualificação dos registros inespecíficos. Brasília: Ministério da Saúde; 20024.
2. Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ). Criança Segura. Brasil. Secretaria de Justiça e Cidadania. Governo do Distrito Federal. Cartilha Casa Segura, Criança Protegida. Prevenção de acidentes domésticos com crianças e adolescentes. Brasília: Sociedade Brasileira de Queimaduras, Criança Segura Brasil, Secretaria de Justiça e Cidadania, Governo do Distrito Federal; 2020.
3. Batista FFA, Bolorino N, Zamper EF, Pimenta RA. Repercussões das cicatrizes de queimaduras em crianças: protocolo de revisão de escopo. *Rev Pró-UniverSUS*. 2024;15(3):176-81.
4. Markiewicz-Gospodarek A, Koziol M, Tobiasz M, Baj J, Radzikowska-Büchner E, Przekora A. Burn Wound Healing: Clinical Complications, Medical Care, Treatment, and Dressing Types: The Current State of Knowledge for Clinical Practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1338.
5. Suman A, Owen J. Update on the management of burns in paediatrics. *BJA Educ*. 2020;20(3):103-10.
6. Silvestrim PR, Pimenta SF, Zamper EF, Pimenta RA. Perfil clínico-epidemiológico das queimaduras em crianças hospitalizadas em centro especializado. *Rev Bras Queimaduras*. 2023;22(1):32-9.
7. Gradim JGP, Misael EBPB, Zamper EF, Gabani FL, Tacla MTGM, Ferrari RAP. Crianças e adolescentes queimados: Perfil de internação em um centro de tratamento especializado. *Rev Bras Queimaduras*. 2021;20(1):35-9.
8. Almeida LA, Torres BVS, Silva JS, Silva RCM, Vieira ACS. Prevenção de acidentes domésticos na primeira infância: uma revisão integrativa. *Rev Urug Enferm*. (En línea). 2023;18(2):e401.
9. Erro-Garcés A, Alfaro-Tanco JA. Action Research as a Meta-Methodology in the Management Field. *Int J Qual Methods*. 2020;19:1-11.
10. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19(6):349-57.
11. Vinuto J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate aberto. *Temáticas (Campinas)*. 2014;22(44):203-20.
12. 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.
13. Scapin S, Echevarría-Guanilo ME, Fuculo Junior PRB, Tomazoni A, Gonçalves N. Virtual reality as complementary treatment in pain relief in burnt children. *Texto Contexto Enferm*. 2020;29:e20180277.
14. Silva SA, Ribeiro DRND, Guimarães GMS, Melo Neto DX, Braga PS, Cruvinel SS, et al. Impacto da quarentena pela COVID-19 no perfil epidemiológico de queimados em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Queimaduras*. 2020;19(1):2-10.
15. WHO. World Health Organization. Burns. Geneva: WHO; 2018.
16. Mehta K, Thrikutam N, Hoyte-Williams PE, Falk H, Nakarmi K, Stewart B. Epidemiology and Outcomes of Cooking- and Cookstove-Related Burn Injuries: A World Health Organization Global Burn Registry Report. *J Burn Care Res*. 2023;44(3):508-16.
17. Brock C. The Child Surgical Patient in the Early Twentieth Century. *J Hist Med Allied Sci*. 2023;78(2):149-70.
18. Woolard A, Hill NTM, McQueen M, Martin L, Milroy H, Wood FM, et al. The psychological impact of paediatric burn injuries: a systematic review. *BMC Public Health*. 2021;21(1):2281.
19. Muttalib F, González-Dambrauskas S, Lee JH, Steere M, Agulnik A, Murthy S, et al.; PALISI Global Health Subgroup of the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI). Pediatric Emergency and Critical Care Resources and Infrastructure in Resource-Limited Settings: A Multicountry Survey. *Crit Care Med*. 2021;49(4):671-81.
20. Davé DR, Nagarjan N, Canner JK, Kushner AL, Stewart BT; SOSAS4 Research Group. Rethinking burns for low & middle-income countries: Differing patterns of burn epidemiology, care seeking behavior, and outcomes across four countries. *Burns*. 2018;44(5):1228-34.

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Mateus Claudio Zinhani - Programa de Pós-Graduação da Universidade Franciscana (UFN); Empresa Brasileira de Hospitais Universitários; Hospital Universitário – Universidade Federal de Santa Maria (HU-UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

Luiz Fernando Rodrigues Junior - Departamento de Ciências Fisiológicas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO/RJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Marcia Pestana Santos - Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Dirce Stein Backes - Curso de Enfermagem da Universidade Franciscana (UFN); Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da UFN, Santa Maria, RS, Brasil.

Francisca Georgina Macedo de Sousa - Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA, Brasil.

Correspondência: Francisca Georgina Macedo de Sousa

Rua Parnaíba s/n, Apto 1503 – Ponta do Farol – São Luís, MA, Brasil – CEP: 65075-839 – E-mail: francisca.gms@ufma.br

Artigo recebido: 19/2/2025 • **Artigo aceito:** 25/2/2025

Local de realização do trabalho: Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

A influência do curativo oclusivo na dor e na mecânica respiratória de pacientes com queimaduras de tórax

La influencia del vendaje oclusivo en el dolor y en la mecánica respiratoria de pacientes con quemaduras torácicas

La influencia del vendaje oclusivo en el dolor y en la mecánica respiratoria de pacientes con quemaduras torácicas

Jessica Valeria Matos de Castro, Ludmilla Diniz Oliveira Andrade, Fabricia Mendes e Silva Narciso

RESUMO

Objetivo: Avaliar as medidas ventilatórias e a dor de pacientes médios e grandes queimados com o uso de curativo oclusivo no tórax. **Método:** Foram avaliados no Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) 30 indivíduos de ambos os sexos, com média de idade $48,3 \pm 15,36$ anos e as relações ventilatórias de pressões respiratórias máximas (Pimax e Pemax), pico de fluxo expiratório, capacidade vital, expansibilidade torácica, frequência respiratória, volume minuto, volume corrente, saturação periférica de oxigênio e a dor. A coleta de dados foi realizada na presença e ausência do curativo oclusivo. **Resultados:** Após o enfaixamento torácico, ocorreu uma redução significativa na perimetria do tórax e na força muscular respiratória, especialmente na inspiratória. Também uma diminuição notável no volume corrente e capacidade vital, aumento da frequência respiratória e percepção da dor. Não foram observadas diferenças significativas nos valores do pico de fluxo expiratório, volume minuto e SpO₂. A avaliação da dor por meio da escala visual analógica (EVA) revelou associação moderada com a escala BSPAS. A análise dos grupos de médio e grande queimados revelou que não houve sobreposição na intensidade do impacto das variáveis entre eles. No entanto, ambos os grupos foram significativamente afetados pelas mudanças causadas pelas queimaduras e pelas restrições respiratórias do curativo. **Conclusões:** Neste estudo, observou-se que as mudanças nas funções respiratórias foram prejudicadas em pacientes com queimaduras de extensão média e grande, com menor impacto nos parâmetros de pico de fluxo expiratório, volume minuto e SpO₂. Isso ressalta a importância de intervenções que minimizem o impacto na função pulmonar.

DESCRIPTORES: Queimaduras. Tórax. Pulmão. Mecânica Respiratória. Curativos Oclusivos.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the ventilatory measurements and pain in medium and large burn patients using occlusive chest dressings. **Methods:** Thirty individuals of both sexes, with an average age of 48.3 ± 15.36 , were assessed at the Burn Treatment Center. Ventilatory parameters, including maximal respiratory pressures (Pimax and Pemax), peak expiratory flow, vital capacity, thoracic expandability, respiratory rate, minute volume, tidal volume, peripheral O₂ saturation, and pain, were evaluated. Data collection was performed both with and without the occlusive dressing. **Results:** After chest bandaging, a significant reduction in chest circumference and respiratory muscle strength, especially during inspiration, was observed. There was also a noticeable decrease in tidal volume and vital capacity, an increase in respiratory rate, and heightened pain perception. No significant differences were observed in peak expiratory flow, minute volume, or SpO₂ values. Pain assessment using the Visual Analog Scale (VAS) revealed a moderate association with the BSPAS scale. Analysis of medium and large burn groups revealed no overlap in the intensity of the impact of variables between them. However, both groups were significantly affected by the changes caused by burns and the respiratory restrictions of the dressing. **Conclusions:** This study observed that changes in respiratory functions were impaired in patients with medium and large burns, with a lesser impact on peak expiratory flow, minute volume, and peripheral O₂ saturation (SpO₂) parameters. This highlights the importance of interventions aimed at minimizing the impact on pulmonary function.

KEYWORDS: Burns. Thorax. Lung. Respiratory Mechanics. Occlusive Dressings.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar las medidas de ventilación y el dolor en quemaduras medianas y grandes con el uso de un apósito oclusivo en el tórax. **Método:** Se evaluaron 30 individuos de ambos sexos en el Centro de Tratamiento de Quemados, con una edad promedio de $48,3 \pm 15,36$ y presiones respiratorias máximas (Pimax y Pemax), flujo espiratorio máximo, capacidad vital, expansibilidad torácica, frecuencia respiratoria, volumen minuto, corriente, volumen, saturación periférica de oxígeno y dolor. La recogida de datos se realizó en presencia y ausencia del apósito oclusivo. **Resultados:** Después de la venda del tórax, hubo una reducción significativa en la perimetría del tórax y la fuerza de los músculos respiratorios, especialmente los inspiratorios. También una notable disminución del volumen corriente y de la capacidad vital, aumento de la frecuencia respiratoria y de la percepción del dolor. No se observaron diferencias significativas en el flujo espiratorio máximo, el volumen minuto y los valores de SpO₂. La evaluación del dolor mediante la escala visual analógica reveló una asociación moderada con la escala BSPAS. Para los grupos de quemaduras medianas y grandes, no hubo superposición en la intensidad del impacto de las variables. Ambos grupos se vieron significativamente afectados por las quemaduras y las restricciones respiratorias del vendaje. **Conclusiones:** Se observó que las funciones respiratorias se vieron perjudicadas en quemaduras de mediana y gran extensión, con menor impacto en los parámetros de flujo espiratorio máximo, volumen minuto y SpO₂. Esto resalta la importancia de intervenciones que minimicen el impacto sobre la función pulmonar.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras. Tórax. Pulmón. Mecánica Respiratória. Apósitos Oclusivos.

INTRODUÇÃO

Queimaduras são lesões traumáticas de diferentes extensões que afetam os tecidos do corpo, podendo ser causadas por agentes térmicos, químicos, elétricos ou radioativos¹. Essas lesões desencadeiam mudanças nos tecidos e no corpo, podendo levar a resultados graves como deformidades permanentes, incapacidade ou morte.

Tais agravos são categorizados como de primeiro grau, segundo grau (superficial ou profundo) ou terceiro grau. No primeiro grau, a epiderme é afetada; no segundo grau o acometimento ocorre na epiderme, a derme e os anexos. Na lesão de terceiro grau, todas as camadas da pele são atingidas, podendo afetar estruturas mais profundas como músculos, ossos e ligamentos². No contexto nacional, o álcool é o principal responsável por queimaduras em todas as faixas etárias^{3,4}. Entre adultos com idade média de 25 a 36 anos, as queimaduras são mais comuns em homens e frequentemente ligadas ao consumo do álcool⁵.

Pequenos queimados incluem queimaduras em até 10% de Superfície Corporal Queimada (SCQ), enquanto médios queimados abrangem lesões de segundo grau entre 10% a 20% SCQ⁶. Grandes queimados incluem, além da destruição tecidual maciça e respostas inflamatórias complexas, queimaduras de segundo grau maiores que 20% de SCQ, terceiro grau maior que 10% de SCQ, acometimento de terceiro grau em mãos, pés, face, pescoço, axila ou períneo, e queimaduras elétricas⁶.

Uma das áreas mais afetadas nas queimaduras é o tórax anterior (60,2%)³. O tórax localiza-se anteriormente entre o pescoço e o abdome, de formato levemente oval e as estruturas que compõem o tórax formam a caixa torácica, que inclui: coluna vertebral posteriormente, costelas e os espaços intercostais lateralmente e o osso esterno e as cartilagens das costelas anteriormente. O músculo diafragma separa o tórax do abdome e está envolvido na respiração⁷.

Em uma respiração normal, o diafragma se move cerca de 1 cm, mas em inspirações e expirações profundas, pode se mover até 10 cm. Durante a inspiração, a contração do diafragma empurra o conteúdo abdominal para baixo e à frente, elevando a caixa torácica e aumentando o volume pulmonar⁸.

Nos casos de queimaduras torácicas, há maior risco de complicações pulmonares devido à restrição dos movimentos ventilatórios, resultando em redução dos volumes e capacidades pulmonares⁸. A queimadura gera edema, perda da elasticidade da pele e dor, o que repercute diretamente na subutilização dos músculos respiratórios, ocasionando redução na expansibilidade do tórax, alterações nas medidas das pressões respiratórias máximas (Pimáx e Pemáx), redução dos volumes pulmonares e diminuição do pico de fluxo da tosse^{8,9}.

O tratamento de queimaduras frequentemente envolve curativos oclusivos que intensificam e protegem a ação dos medicamentos, ao mesmo tempo que impedem a entrada de ar e líquidos externos, reduzindo o risco de infecção^{10,11}. No entanto, é importante considerar que esses curativos podem agravar a função respiratória, uma vez que aumentam ainda mais as restrições na caixa torácica.

Além da limitação causada pelos curativos no tórax, a dor também se soma como outro fator de restrição ventilatória. A dor em pacientes queimados é resultado de lesões nos nociceptores da derme, transmitindo sinais nervosos via fibras A-delta e C para a medula espinhal¹². Queimaduras graves destroem terminações nervosas, causando insensibilidade local, embora a regeneração possa levar a dor neuropática. Cerca de 52% dos pacientes podem ter dor crônica¹³, que se agrava no pós-operatório e procedimentos.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo avaliar a mecânica pulmonar de pacientes médios e grandes queimados em uso de curativo oclusivo no tórax. Para tal, foram avaliadas relações nas medidas ventilatórias de pressões respiratórias máximas (Pimax e Pemax), pico de fluxo expiratório, alterações de volumes e capacidades

pulmonares, variações de expansibilidade torácica, frequência respiratória, volume minuto, saturação periférica de O₂ e, por fim, a dor. Além disso, como objetivo adicional, determinar se as variações na dor, conforme registradas na Escala Visual Analógica, guardam uma correlação proporcional com mudanças em uma escala de dor específica para pacientes com queimaduras.

MÉTODO

Este estudo trata-se de uma análise quantitativa, observacional e transversal. A pesquisa foi realizada no Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) do Hospital João XXIII, referência em trauma e queimaduras na cidade de Belo Horizonte, MG, pertencente à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), no período de julho de 2022 a maio de 2023. A amostra adotada foi o tipo de amostragem não probabilística por conveniência, conforme a disponibilidade dos pacientes.

Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão deste estudo foram pacientes médio e grande queimados, com queimaduras de tórax, cooperativos, com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos e que fizeram o uso de curativo oclusivo.

Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo todos os pacientes com idade inferior a 18 anos, não cooperativos, que apresentaram lesão inalatória, que fizeram uso de via aérea artificial e necessitaram de ventilação mecânica.

Coleta de dados

Para iniciar a avaliação fisioterapêutica, as informações clínicas relativas à extensão da queimadura em percentual e à área do corpo afetada foram inicialmente obtidas a partir do prontuário eletrônico. Esses dados foram então inseridos no formulário apropriado, e os pacientes que atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar da pesquisa.

Os pacientes foram submetidos a uma explicação minuciosa acerca do estudo e dos procedimentos envolvidos, e aqueles que concordaram em participar forneceram suas assinaturas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A aplicação do curativo oclusivo foi efetuada pela equipe de enfermagem do CTQ imediatamente após o banho dos pacientes, conforme protocolo padrão do serviço. As medições dos dados foram executadas em dois momentos distintos no mesmo dia, conduzidas por um único avaliador: sem a aplicação do curativo oclusivo e após a aplicação do enfaixamento oclusivo respeitando o tempo de finalização da sedação e analgesia após banho.

A coleta de dados foi padronizada na posição sentada à beira do leito, com os membros superiores e inferiores relaxados,

sem apoio posterior para o tórax e com os pés apoiados. Foram realizadas medições da saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência respiratória (FR), circunferência torácica utilizando uma fita antropométrica (Vonder®), o volume corrente (VT), capacidade vital (CV) e volume minuto (VE) utilizando o ventilômetro (Ferraris Wright Mark 8®).

A mensuração da força muscular respiratória foi realizada por meio da Pressão inspiratória máxima (P_{imáx}) e pressão expiratória máxima (P_{emáx}) com um manovacuômetro analógico (Murenas®) com faixa de medição de -120 cm H₂O a +120 cm H₂O, e pico de fluxo expiratório aferido pelo *peak flow* (Medicate®) com variações de medição de 0 cmH₂O a +800 cm H₂O. A percepção da dor foi avaliada utilizando a Escala Visual Analógica (EVA)¹⁴ e complementada pelo questionário de dor e ansiedade Burns Specific Pain Anxiety Scale – BSPAS¹⁵.

O processo de coleta de dados teve início com a medição da saturação periférica de oxigênio (SpO₂) utilizando um oxímetro de pulso e a contagem da frequência respiratória enquanto o voluntário estava em repouso. Para avaliar a expansão torácica por meio da medição da circunferência torácica, três medições foram realizadas em repouso e, em seguida, após uma inspiração máxima. Os pontos de referência para essas medidas foram as linhas axilar e xifoide.

Para a análise da mecânica ventilatória, foi empregada a técnica de ventilometria. Primeiramente, foi colocado um clipe nasal, e em seguida, o paciente foi conectado ao ventilômetro através da boca. Foi solicitado que o paciente respirasse tranquilamente durante um minuto para a obtenção dos valores de Volume Corrente (VT), Volume Minuto (VE) e a contagem da Frequência Respiratória (FR). Utilizando o mesmo instrumento, a Capacidade Vital foi avaliada. O paciente foi instruído a realizar uma inspiração profunda, enchendo os pulmões ao máximo (Capacidade Inspiratória) e então expirar todo o ar até a expiração máxima voluntária. Essa medida foi repetida três vezes, sendo a maior medida considerada.

Em seguida, foram registrados os valores de Pressão Inspiratória Máxima (P_{imáx}) e Pressão Expiratória Máxima (P_{emáx}) utilizando o manovacuômetro analógico. Após a colocação de um clipe nasal, a parte bucal do manovacuômetro foi posicionada na boca do paciente. Após alguns ciclos de respiração tranquila para estabilização, a medição de P_{imáx} foi realizada instruindo o paciente a expirar ao máximo e, em seguida, fazer um esforço para uma inspiração máxima. Para a medição de P_{emáx}, o paciente foi orientado a inspirar ao máximo e, em seguida, realizar uma expiração forçada. Cada medida foi repetida três vezes, com um intervalo de 5 minutos entre cada repetição, sendo o maior valor considerado.

Para a mensuração do pico de fluxo expiratório utilizando o *peak flow*, foi instruído ao paciente que inspirasse ao máximo, alcançando a Capacidade Inspiratória, e então soprasse rapidamente no dispositivo bucal do aparelho. Essa medição foi realizada três vezes, sendo o maior valor considerado.

Por fim, a avaliação da dor foi conduzida por meio da Escala Analógica e Visual da Dor (EVA), um instrumento unidimensional

para medir a intensidade da dor. Essa escala consiste em uma linha numerada de 0 a 10, com expressões faciais opcionais associadas. Na extremidade da linha com o número 0, encontra-se “nenhuma dor”, enquanto na extremidade com o número 10 está “pior dor imaginável”. Os participantes foram solicitados a apontar na escala o nível de dor que estavam sentindo.

Como parte do objetivo secundário de correlacionar a avaliação da dor em pacientes queimados, empregou-se um instrumento específico para esta população, nomeadamente o questionário de dor e ansiedade Burns Specific Pain Anxiety Scale - BSPAS. Este questionário BSPAS foi administrado apenas na primeira etapa da coleta de dados, antes da aplicação do curativo oclusivo. Essa abordagem foi adotada devido à natureza abrangente do questionário BSPAS, que avalia diversos aspectos relacionados à dor, bem como para minimizar a influência dos procedimentos de cuidados com queimaduras, como a balneoterapia e o desbridamento, na percepção detalhada do paciente sobre a dor.

A escala BSPAS representa uma ferramenta unidimensional que foi adaptada, traduzida e validada para uso na população brasileira com queimaduras. Nesse instrumento, uma pontuação mais alta está diretamente relacionada a uma experiência de dor mais intensa. A escala BSPAS compreende nove itens que investigam os sentimentos dos pacientes em relação ao processo de cicatrização das queimaduras, incluindo preocupações relacionadas à perda de controle durante a troca de curativos e ansiedade antecipatória em relação à dor, tanto durante quanto após os procedimentos de cuidados, tais como limpeza das feridas, banhos, troca de curativos e enxertos.

Aspectos éticos

Este estudo foi realizado respeitando as Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (2000). A coleta iniciou após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) local, CAAE: 60406722.9.0000.5119, a leitura, explicação e assinatura do TCLE pelos participantes. Todas as informações pertinentes dos pacientes em foco foram preservadas com confidencialidade durante o processo de análise, sendo exclusivamente empregadas para propósitos científicos.

Análise dos dados coletados

Após a conclusão de todas as avaliações, as informações foram inseridas e organizadas em um banco de dados e submetidas a análises matemáticas e estatísticas. Com base nas características das variáveis, uma análise estatística descritiva foi conduzida.

Não houve segmentação por grupos de sexo ou idade. A criação do banco de dados, tabelas e gráficos foi feita utilizando o Microsoft Excel 2010. Para avaliar a significância dos resultados, foram empregados testes estatísticos paramétricos apropriados,

escolhidos de acordo com a natureza das variáveis. A significância estatística foi estabelecida a um nível de $\alpha=0,05$ (5%).

Após a coleta de dados, as variáveis passaram por um tratamento matemático por meio de análise estatística inferencial. Para garantir a validade da análise, a homogeneidade foi examinada através da matriz de covariância, enquanto a normalidade foi ponderada por meio do teste de Shapiro-Wilk. A relevância estatística entre as variáveis foi avaliada empregando o teste t de Student pareado e a correlação entre os dados foi investigada através do coeficiente de correlação de Pearson e para as variáveis de dor a análise de Regressão linear simples. Para essas análises, utilizou-se o *Minitab Statistical Software*, que possibilitou a comparação dos resultados dos participantes nas duas fases do estudo.

RESULTADOS

Entre os pacientes internados no CTQ no período de julho de 2022 a fevereiro de 2023, 33 preencheram os critérios de inclusão do estudo. Todos esses pacientes apresentavam queimaduras variadas em termos de extensão, profundidade e localização, porém todos com queimaduras no tórax e com uso de curativos oclusivos.

Dentro deste grupo de pacientes, três indivíduos foram removidos do estudo: dois optaram por não prosseguir para a segunda etapa da coleta de dados, e um apresentou deterioração do seu quadro clínico. Nos 30 pacientes restantes, houve predomínio do sexo masculino (16, 53,3%), a média de idade foi de $48,3 \pm 15,36$ e a maior parte das queimaduras foi causada por agentes térmicos (26, 86,7%), sendo o álcool responsável pela maioria dos casos (13, 43,3%).

No que diz respeito à extensão da área corporal afetada pelas queimaduras, a média foi de $22\% \pm 9$. A Tabela 1 ilustra a descrição das características da amostra.

TABELA 1
Perfil geral da amostra analisada em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – 2023.

Variáveis		N (%)
Idade		$48,3 \pm 15,36$
Sexo	Masculino	16 (53,3%)
	Feminino	14 (46,7%)
SCQ		$22\% \pm 9$
Tipo de Queimadura	Térmica	26 (86,7%)
	Elétrica	4 (13,3%)
	Álcool	13 (43,3%)
Agente Queimadura	Escaldadura	11 (36,6%)
	Querosene	1 (3,33%)

Legenda: SCQ: Superfície corporal queimada

A Tabela 2 apresenta uma análise estatística descritiva das variáveis, bem como os resultados da análise inferencial conduzida por meio do teste t de Student. Esta análise demonstrou diferenças estatisticamente significativas entre as condições de ausência de curativo oclusivo e presença de curativo oclusivo. Tanto na ausência quanto na presença do curativo oclusivo, no que se refere à medida

de Pimáx, houve um p valor de 0,000, para a Pemáx 0,017, e embora de magnitude menor, o PFE também exibiu significância, com um p valor de 0,045.

No contexto das medidas relacionadas à mecânica ventilatória, a Capacidade Vital (CV) e o Volume Corrente (VT) apresentaram significância de 0,000, enquanto o Volume Minuto (VE) apresentou um valor de p de 0,49, indicando assim a ausência de significância estatística. No que diz respeito à medição da perimetria do tórax

TABELA 2
Estatística descritiva e Teste T de Student para Pimáx, pemáx, PFE, CV, VC, VE, perimetria, FR, SpO2 e Dor. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil - 2023.

Variáveis	Sem curativo	Com curativo	Teste T Student T- valor	Teste T Student p-valor
Pimáx	Me: -86,83 (DP±14,11) Mediana: -90	Me: -80,00 (DP±15,43) Mediana: -80	9,26	0,000
Pemáx	Me: 95,00 (DP±9,28) Mediana:95	Me: 92,67 (DP±9,35) Mediana:95	2,54	0,017
PFE	Me:497,3 (DP±86,7) Mediana: 495	Me:493,00 (DP±88) Mediana:480	2,09	0,045
CV	Me:4043 (DP±629) Mediana:4010	Me:3938 (DP±669) Mediana:4000	4,81	0,000
VT	Me:464,2 (DP±77,2) Mediana:445	Me:420,7 (DP±76,2) Mediana:410	11,73	0,000
VE	Me:8,94 (DP±1,56) Mediana:445	Me:8,08 (DP±1,83) Mediana:410	0,70	0,490
Perimetria	Me: 3,70 (DP±0,58) Mediana: 8,19	Me: 2,38 (DP±0,61) Mediana:8,54	14,43	0,000
FR	Me: 19,33 (DP±1,88) Mediana:19	Me: 20,90 (DP±2,39) Mediana:21	-4,00	0,000
Spo2	Me: 93,53 (DP±2,71) Mediana:93,5	Me: 93,26 (DP±2,14) Mediana:94	0,82	0,419
Dor (EVA)	Me: 5,16 (DP±2,58) Mediana: 5	Me: 7,06 (DP±2,01) Mediana: 7	-5,95	0,000
Dor BSPAS	Me: 59,5 (DP±18,17) Mediana: 64	***	***	***

Pimáx: pressão inspiratória máxima; Pemáx: pressão expiratória máxima; PFE: Pico fluxo expiratório; CV: capacidade vital; VT: volume corrente; VE: volume minuto; FR: frequência respiratória; SpO2: saturação periférica de O2; EVA: escala visual analógica; ***Dados coletados somente sem o curativo

TABELA 3
Análise de Regressão Linear Simples entre EVA X BSPAS (sem curativo), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – 2023.

Medidas de Ajustamento do Modelo						
Modelo	R	R ²	Teste ao Modelo Global			
			F	gl1	gl2	p
1	0,581	0,338	14,3	1	28	<,001

Coeficientes do Modelo - Dor BSPAS				
Preditor	Estimativas	Erro-padrão	t	p
Intercepto	38,81	6,22	6,24	<,001
Dor EVA	4,08	1,08	3,78	<,001

EVA: escala visual analógica; BSPAS: Burns Specific Pain Anxiety Scale

e da dor avaliada pela EVA, o valor de p encontrado foi 0,000 para ambas medidas e para a Frequência Respiratória (FR) de 0,0003. A saturação de oxigênio (SpO₂) apresentou pouca variação e sem significância estatística, com p valor de 0,41.

Com o propósito de avaliar a intensidade da relação entre essas variáveis, foi conduzida uma análise de correlação de Pearson. Na análise da dor apresentada na Tabela 3, observa-se uma correlação moderada e positiva entre as variáveis EVA e BSPAS, com um coeficiente de correlação $r=0,58$. Além disso, através da regressão linear simples, foram obtidos outros parâmetros relevantes para as variáveis relacionadas à dor: o coeficiente de determinação (R^2) de 33%, um teste F com p -valor $< 0,05$, um intercepto (alfa) de 38,81 e um coeficiente angular da regressão (beta) de 4,08. Esses valores possibilitam a formulação da equação de regressão $BSPAS = 38,81 + 4,08 \times EVA$.

No Gráfico 1, a equação do modelo de regressão é representada por uma linha reta, enquanto o intervalo de confiança da regressão linear é mostrado como uma linha pontilhada. O gráfico identifica alguns pontos que se encontram fora desse intervalo, o que sugere a presença de valores que não podem ser previstos com alta confiabilidade. O valor de R^2 exibido no gráfico indica que 33,77% da variação no comportamento das variáveis pode ser explicado pelo modelo representado pela equação que relaciona essas duas variáveis, enquanto os restantes 67% não se ajustam a esse padrão.

Na Tabela 4, é notável a presença de uma associação moderadamente positiva entre os seguintes pares: Capacidade Vital (CV) e Volume Corrente (VT), com coeficientes de correlação $r=0,59$ antes e $r=0,56$ após; CV e Pressão Expiratória Máxima (Pemáx), com $r=0,54$ antes e $r=0,46$ após; perimetria e Volume Minuto (VE), com $r=0,51$ antes e $r=0,30$ após; Pemáx e Superfície corporal queimada (SCQ), com $r=0,44$ antes e $r=0,50$ após.

A predominância das correlações observadas correspondeu a associações negativas, tanto fortes quanto moderadas. A associação mais expressiva foi entre SCQ e a Pimáx, com coeficientes $r = -0,80$ antes e $r = 0,79$ após. Outras correlações moderadas relevantes incluíram: perimetria e SCQ, com $r = -0,70$ antes e $r = -0,57$ após; CV e Pimáx, com $r = -0,68$ antes e $r = -0,67$ após; VT e SCQ, com $r = -0,61$ antes e $r = -0,68$ após; CV e SCQ, com $r = -0,62$ antes e $r = -0,62$ após; VE e SCQ, com $r = -0,58$ antes e $r = -0,60$ após; Pimáx e VT, com $r = -0,54$ antes e $r = -0,65$ após; Pimáx e VE, com $r = -0,50$ antes e $r = -0,60$ após.

Uma análise adicional dos dados foi conduzida para segmentar os pacientes com queimaduras de média e grande extensão em dois grupos distintos, buscando identificar a diferença linear das diversas variáveis dependentes simultaneamente. O grupo de média extensão contou com a participação de 14 indivíduos (46,6%), enquanto o grupo de grande extensão incluiu 16 indivíduos (53,3%).

Utilizando um teste único para análise de variância multivariada MANOVA, foi então realizada uma avaliação com o objetivo de determinar se existe uma influência da SCQ entre os dois grupos (médio e grande queimados) para as variáveis dependentes quando analisadas em conjunto. Com base nos resultados obtidos a partir do teste MANOVA, apresentados na Tabela 5, que avaliou as variáveis de perimetria, Pimáx, Pemáx, PFE, CV, VT e dor pela EVA, nos grupos de médio e grande queimados, tanto na ausência quanto na presença do curativo oclusivo, identifica-se uma alteração estatisticamente significativa. O p valor calculado mostrou um padrão de 0,016 antes e 0,012 depois quando comparado simultaneamente os dois grupos.

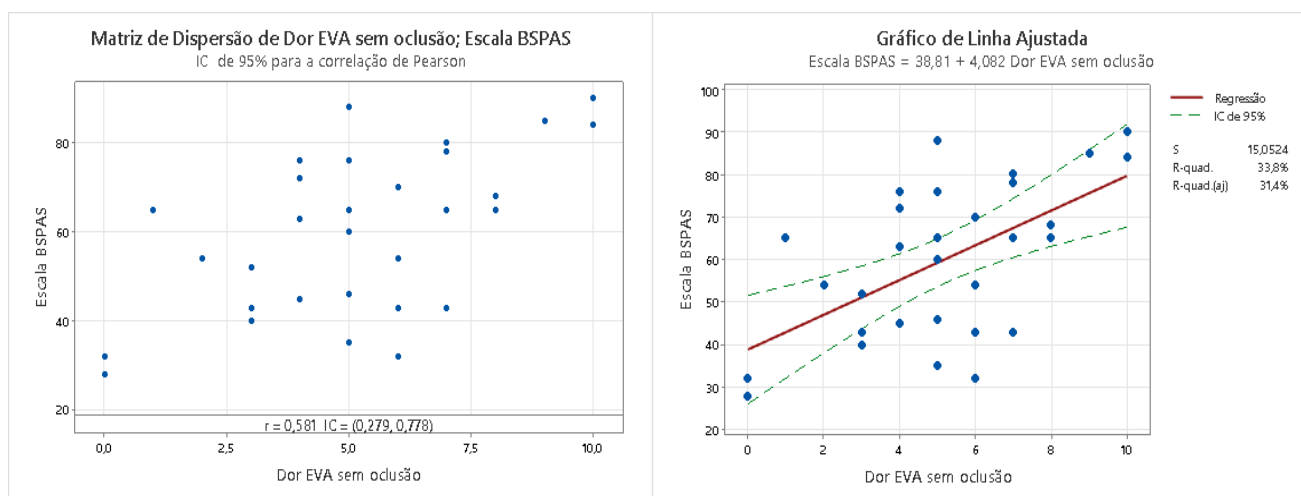


Gráfico 1 - Correlação de Pearson e Equação de Regressão (respectivamente) entre Escala BSPAS e a Dor EVA sem curativo oclusivo, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – 2023.

EVA: escala visual analógica; BSPAS: Burns Specific Pain Anxiety Scale.

TABELA 4
Análise da Correlação entre as variáveis sem curativo e com curativo oclusivo, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – 2023

Sem curativo	Idade	SCQ	Perimetria	FR	Spo2	Pimáx	Pemáx	CV	PFE	VT	VE	DOR - EVA	DOR - BSPAS
Idade	—												
SCQ	-0,044	—											
Perimetria	-0,049	-0,581***	—										
FR	-0,147	-0,02	0,033	—									
Spo2	-0,562**	-0,096	0,14	-0,048	—								
Pimáx	0,104	0,796***	-0,362*	-0,107	-0,276	—							
Pemáx	-0,091	-0,506**	0,209	0,128	0,264	-0,765***	—						
CV	0,118	-0,626***	0,339	-0,102	0,182	-0,673***	0,467**	—					
PFE	-0,541**	-0,328	0,178	0,127	0,311	-0,435*	0,331	0,384*	—				
VT	0,148	-0,689***	0,214	-0,05	0,056	-0,655***	0,447*	0,567**	0,077	—			
VE	0,09	-0,609***	0,239	0,499**	-0,019	0,602***	0,422*	0,411*	0,096	0,834***	—		
DOR - EVA	-0,172	0,164	0,097	-0,148	0,179	0,05	-0,028	0,023	0,176	0,057	-0,029	—	

Nota. *p < .05, **p < .01, ***p < .001

Com curativo	Idade	SCQ	Perimetria	FR	Spo2	Pimáx	Pemáx	CV	PFE	VT	VE	DOR - EVA	DOR - BSPAS
Idade	—												
SCQ	-0,044	—											
Perimetria	0,019	-0,701***	—										
FR	-0,023	0,033	0,142	—									
Spo2	-0,464**	-0,162	0,138	-0,34	—								
Pimáx	0,191	0,803***	-0,490**	0,024	-0,082	—							
Pemáx	-0,028	-0,447*	0,272	-0,089	-0,062	-0,0737***	—						
CV	-0,128	-0,622***	0,328	-0,053	0,051	-0,683***	0,544**	—					
PFE	-0,522**	-0,352	0,36	-0,068	0,093	-0,523**	0,321	0,407*	—				
VT	0,101	-0,612***	0,446*	-0,234	0,15	-0,541**	0,339	0,593***	0,069	—			
VE	0,078	-0,582***	0,513**	0,346	-0,024	-0,509**	0,272	0,549**	0,028	0,827***	—		
DOR - EVA	-0,277	0,225	-0,011	-0,097	0,11	0,226	-0,179	-0,284	0,093	-0,14	-0,191	—	
DOR - BSPAS	0,065	0,094	0,093	0,08	0,026	0,056	-0,024	-0,157	0,009	-0,152	-0,114	0,581***	—

Nota. *p < .05, **p < .01, ***p < .001

máx: pressão inspiratória máxima; Pemáx: pressão expiratória máxima; PFE: pico fluxo expiratório; CV: capacidade vital; VT: volume corrente; VE: volume minuto; FR: frequência respiratória; SpO2: saturação periférica de O2; EVA: escala visual analógica; BSPAS - Burns Specific Pain Anxiety Scale

TABELA 5
Análise multivariada - MANOVA para os grupos de médio e grande queimados para as variáveis dependentes Pimáx, Pemáx, perimetria, PFE, CV, VT e dor, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil – 2023.

Testes univariados						
	Variável dependente	Soma de Quadrados	gl	Quadrado médio	F	p
Grupo	Pimáx	2625.000	1	2625.000	17.193	<,001
	Pemáx	243.810	1	243.810	2.977	0,095
	Perimetria	2.917	1	2.917	8.829	0,006
	PFE	19136.250	1	19136.250	2.605	0,118
	CV	2.72e+6	1	2.72e+6	7.431	0,011
	VT	37715.238	1	37715.238	8.078	0,008
	DOR	0.572	1	0.572	0.137	0,715
Resíduos	Pimáx	4275.000	28	152.679		
	Pemáx	2292.857	28	81.888		
	Perimetria	9.250	28	0.330		
	PFE	205693.750	28	7346.205		
	CV	1.03e+7	28	366263.393		
	VT	130721.429	28	4668.622		
	DOR	117.295	28	4.189		

Pimáx: pressão inspiratória máxima; Pemáx: pressão expiratória máxima; PFE: Pico fluxo expiratório; CV: capacidade vital; VT: volume corrente.

DISCUSSÃO

Este estudo compreendeu a avaliação de 30 pacientes queimados, todos eles com curativos oclusivos aplicados na região torácica. Essa análise foi realizada nas dependências do Centro de Tratamento de Queimados (CTQ) de um Hospital referência em trauma e queimaduras na cidade de Belo Horizonte, MG.

Durante o estudo, a maioria dos participantes incluídos demonstrou pertencer ao sexo masculino e essa observação vai de encontro ao estudo conduzido por Cruz et al.¹⁶, que também identificou o predomínio desse gênero em casos de queimaduras. Além disso, outro aspecto saliente na amostra foi o padrão das queimaduras. No que tange ao tipo de queimadura, as ocorrências de natureza térmica foram as mais prevalentes, e entre essas, o agente causal mais frequente foi o álcool. Essa constatação está em consonância com as conclusões de investigações anteriores realizadas por Leão et al.³, Guimarães et al.⁴ e Santos Júnior et al.⁵.

As queimaduras ocasionam edema, perda de elasticidade cutânea e dor, fatores que têm um impacto direto na limitação da utilização dos músculos respiratórios. Isso, por sua vez, resulta em uma diminuição da expansibilidade torácica, alterações nas medições das pressões respiratórias máximas (PIMAX e PEMAX), redução dos

volumes pulmonares e decréscimo do pico de fluxo da tosse^{8,9}.

Os achados deste estudo corroboraram essas conclusões, uma vez que as medições de Pimáx e Pemáx revelaram reduções altamente significativas entre os momentos de avaliação antes e após a aplicação do curativo. Além disso, o aspecto mais notável identificado nesta pesquisa foi a correlação forte e negativa entre a SCQ e os valores de Pimáx, seguida por uma correlação moderada entre Pimáx e a CV, bem como entre Pimáx e o VT.

Conforme mencionado por Mansour et al.¹⁷, a diminuição dos valores de PIMAX apresenta implicações significativas no sistema ventilatório. Isso ocorre devido à redução da capacidade dos músculos respiratórios em gerar pressão negativa durante o processo de inspiração. Essa situação pode acarretar uma série de desdobramentos, como a redução da capacidade pulmonar, restrição do fluxo de ar, enfraquecimento dos músculos inspiratórios, fadiga respiratória resultante de desconforto, dispneia e um aumento do risco de complicações respiratórias, incluindo atelectasias, infecções pulmonares, bem como a deterioração da qualidade de vida.

No estudo de Ferreira et al.⁸, também foi identificada uma redução no valor da Pimáx. Essa constatação pode ser compreendida pelo fato de que o curativo oclusivo age como um elemento restritivo na expansibilidade torácica, gerando desafios na elevação do tórax e

na geração de esforços inspiratórios. Isso, por sua vez, resulta em alterações na curva comprimento-tensão dos músculos inspiratórios, que saem da sua posição ótima de encurtamento e relaxamento e resulta em uma diminuição na efetividade da contração muscular¹⁷.

A diminuição da P_{máx}, conforme delineada por Mansour¹⁷, pode acarretar implicações notáveis no sistema ventilatório e na função respiratória, como redução da eficácia da tosse e consequentemente da capacidade de eliminar secreções de vias aéreas. A expiração é um processo primordialmente passivo, governado pela retração elástica dos tecidos pulmonares e torácicos e os músculos expiratórios, como o reto abdominal e os intercostais internos, entram em ação durante esforços ou expirações forçadas⁸.

A redução na força muscular expiratória observada neste estudo sugere uma possível influência da inatividade, ao considerar que os pacientes analisados estavam hospitalizados e com suas atividades limitadas, o que provavelmente contribuiu para que os níveis de P_{máx} não atingissem um patamar satisfatório. Além do que, uma menor insuflação pulmonar devido à restrição imposta pelo curativo leva a um volume exalado menor e, consequentemente, uma redução no recrutamento das fibras expiratórias durante o teste. Não se verificou significância estatística nas medidas de pico de fluxo expiratório.

As modificações no volume corrente (VT) demonstraram uma significância estatística relevante, conforme antecipado por Ferreira et al.⁸ em sua pesquisa. A redução do volume corrente pulmonar em pacientes queimados pode ser atribuída a uma complexa interação de fatores que impactam diretamente a mecânica respiratória e a função dos pulmões.

As queimaduras, particularmente quando afetam extensas áreas do tórax, podem ocasionar influências tanto diretas quanto indiretas nas vias respiratórias, na expansibilidade pulmonar e nos músculos respiratórios. A diminuição do VT pode surgir da restrição na expansão torácica, desencadeada tanto pela presença das queimaduras como pela sensação de dor associada a essas lesões. Esses fatores podem culminar na redução da força muscular e na diminuição dos volumes pulmonares, levando à formação de regiões de colapso pulmonar.

Em concordância com as conclusões delineadas por Parreira et al.¹⁸, foi identificada uma relação negativa e de magnitude moderada entre o VT e a SCQ, bem como entre a P_{máx} e o VT. A redução do VT decorre da limitação imposta pela queimadura na expansão torácica, agravada pela sensação dolorosa, sendo essa restrição amplificada pela presença do curativo.

A correlação negativa e notável entre VT e a P_{máx} respalda a ideia de que pacientes com queimaduras no tórax poderiam se beneficiar precocemente do treinamento muscular respiratório como parte de seu processo de reabilitação, conforme explicitado por Ferreira et al.⁸. A abordagem enfocando o treinamento muscular respiratório, como discutido por Souza⁹, revela que ela pode resultar em melhorias substanciais na força dos músculos respiratórios, aumento da Capacidade Ventilatória, aprimoramento da Tolerância

ao Exercício e redução da fadiga. Esses fatores, por sua vez, podem reduzir o risco de complicações respiratórias mais graves.

A Capacidade Vital (CV) é uma medida que avalia a reserva de ar nos pulmões e a eficácia dos músculos respiratórios e é um indicativo crucial da habilidade pulmonar em expandir-se e realizar de forma eficiente as trocas gasosas. É conhecido que a CV tende a diminuir em circunstâncias restritivas, como nos casos de queimadura.

Neste estudo, foram observadas reduções significativas na CV. Uma redução na CV sugere a existência de limitações mecânicas, fragilidade nos músculos respiratórios e obstáculos à expansão pulmonar. Nesta pesquisa, a CV demonstrou ter uma correlação positiva com o VT e com a P_{máx}, além de uma correlação negativa com a SCQ. Caso ocorra uma expansão inadequada dos pulmões, isso pode impactar a eficácia da ventilação e a capacidade de troca de gases. Essa situação, por sua vez, pode exercer influência sobre a força dos músculos inspiratórios, contribuindo para a diminuição dos valores de P_{máx}.

O Volume minuto (VE) não revelou significância estatística, enquanto a Frequência Respiratória (FR) demonstrou um aumento discreto, porém estatisticamente significativo, tal como observado por Neder et al.¹⁹ em sua pesquisa. Esse aumento na FR é uma resposta à diminuição do VT, sendo uma estratégia adotada pelo sistema ventilatório para manter um volume minuto adequado. Por outro lado, a saturação de oxigênio (SpO₂), mesmo tendo apresentado uma leve diminuição, não revelou significância estatística e não demonstrou qualquer correlação com os outros dados analisados.

De acordo com a descrição de Richardson & Mustard¹², a dor em pacientes queimados origina-se de estímulos diretos e da lesão nos nociceptores da derme, nos quais os impulsos nervosos são transmitidos pelas fibras A-delta e C para o corno dorsal da medula espinhal. Estima-se que até 52% dos pacientes queimados possam experimentar dor crônica¹³, que, por sua vez, pode ser exacerbada por procedimentos e pelo período pós-operatório. Portanto, os achados deste estudo corroboram com a perspectiva delineada por esses autores, visto que a dor foi fortemente influenciada pela compressão imposta pelo curativo oclusivo.

A avaliação da dor através da EVA após a aplicação do curativo apresentou uma média de 7,06, variando entre o mínimo de 3 e o máximo de 10. A utilização da escala de dor BSPAS, uma ferramenta unidimensional adaptada, traduzida e validada para a população queimada brasileira, resultou em uma média de 59,9 pontos, com variação mínima de 28 e máxima de 90. Em ambas as escalas, quanto maior a pontuação alcançada, maior o nível de dor apresentado pelo paciente.

Ao considerar a análise de correlação entre as duas escalas de dor, é evidenciada uma correlação moderada e positiva, ou seja, a correlação de dor na EVA impacta diretamente na BSPAS, indicando que os maiores níveis de dor na EVA, também são verificados quando analisados a escala BSPAS.

Na análise da fórmula de regressão linear simples, observamos que o coeficiente de determinação R^2 indica que apenas 33% dos resultados da dor na Escala de Avaliação da Dor na BSPAS podem ser explicados pela Escala Visual Analógica (EVA). Embora esse valor pareça relativamente baixo, é importante considerar que a escala BSPAS é influenciada por diversos fatores além da dor, como ansiedade, medo e outros que não foram incorporados neste modelo de análise. A inclusão desses fatores não considerados poderia proporcionar uma explicação mais abrangente para as variações na pontuação da BSPAS.

A fórmula preditiva para essas variáveis ($BSPAS = 38,81 + 4,08 \times EVA$) possibilita calcular a estimativa do valor da BSPAS para qualquer valor de X na escala EVA. É evidente que a correlação entre essas duas variáveis não se encaixa perfeitamente na equação prevista, o que levanta a possibilidade de um comportamento divergente em relação à expectativa inicial de que variações de pontuações na EVA se traduziriam em variações proporcionais na BSPAS.

Com base nessas informações, a utilização da escala BSPAS pode ser considerada útil, mas com algumas ressalvas. Portanto, a escala BSPAS pode ser uma ferramenta útil para avaliar a dor em pacientes queimados, especialmente quando consideramos que ela abrange aspectos além da dor, como ansiedade e medo. No entanto, é importante reconhecer que a relação entre a EVA e a BSPAS não é perfeita, e outros fatores podem desempenhar um papel importante na avaliação da dor nesse contexto. Portanto, ao utilizar a escala BSPAS, é recomendável considerar esses fatores adicionais para uma compreensão mais completa da experiência de dor dos pacientes queimados.

Por fim, como análise adicional, ao subdividir os dados em dois grupos de média e grande extensão da queimadura, com base nos resultados obtidos a partir do teste MANOVA, identificamos uma alteração estatisticamente significativa entre os dois grupos. A análise abordou as variáveis perimetria, Pimáx, Pemáx, PFE, CV, VT e dor nos grupos de médio e grande queimados, tanto na ausência quanto na presença do curativo oclusivo. Essa observação significativa em diversas variáveis, sugere que a utilização do curativo oclusivo torácico impactou de maneira notável nas funções respiratórias tanto dos indivíduos com queimaduras de média quanto os de grande extensão.

Sobre a influência da SCQ, os resultados do teste MANOVA forneceram evidências robustas de que o percentual de queimadura exerceu impacto significativo nas funções pulmonares dos dois grupos. Quando aplicada na ausência e na presença do curativo oclusivo, nos dois grupos de médio e grande queimados, a relevância estatística apresentada evidencia que, de maneira geral, existiu uma diferença estatisticamente entre os dois grupos para todas as variáveis dependentes quando analisadas em conjunto. Isso proporciona uma perspectiva favorável para a expansão da exploração desses dados, através de análises univariadas, sem a preocupação de incorrer em falsos positivos.

Uma sugestão válida para futuras investigações seria a realização de uma análise de variância individual para cada variável, a fim de

identificar as discrepâncias entre os grupos em relação a essas variáveis. Na análise MANOVA todas variáveis apresentaram significância estatística, exceto em Pemáx e PFE, como previamente demonstrado nas análises de correlação e significância.

CONCLUSÕES

Com base nas análises e discussões conduzidas acerca dos efeitos do curativo oclusivo nas medidas ventilatórias, pode-se chegar à conclusão de que essa intervenção exerce um papel de importância no cuidado de pacientes submetidos a tratamento para queimaduras. Entretanto, é notável que a aplicação do curativo oclusivo parece apresentar um impacto adverso sobre a expansão torácica e a capacidade de ventilação dos pacientes. Essa constatação ressalta a necessidade de adotar medidas para atenuar o impacto adverso na função pulmonar em pacientes queimados.

Este estudo buscou proporcionar uma visão mais abrangente das complexas interações respiratórias em pacientes queimados e promover a conscientização sobre a necessidade de implementar estratégias que visem mitigar os impactos adversos das queimaduras, ao mesmo tempo em que aprimoram a capacidade pulmonar. O uso do curativo oclusivo representa um componente de suma importância no tratamento de pacientes queimados. No entanto, é essencial que essa abordagem seja integrada com outras modalidades terapêuticas e programas de reabilitação respiratória.

Portanto, é de extrema importância prosseguir com a investigação dessa intervenção e suas conexões com a função respiratória, através de estudos mais abrangentes e variados. Isso visa preencher lacunas de conhecimento e estabelecer um fundamento sólido para conquistas significativas dentro desse campo.

REFERÊNCIAS

1. Collado Hernández CM, Pérez Núñez V, Frías Banqueris R, Lorente Gil SR, Pérez Suárez SA, Saborit García M. Caracterização epidemiológica de 4 anos dos pacientes grandes queimados no Hospital "Celia Sánchez Manduley", 2015 – 2018. *Rev Bras Cir Plást.* 2020;35:78-82. DOI: 10.5935/2177-1235.2020RBCP0012.
2. Dyster-Aas J, Willebrand M, Wikehult B, Gerdin B, Ekselius L. Major depression and posttraumatic stress disorder symptoms following severe burn injury in relation to lifetime psychiatric morbidity. *J Trauma.* 2008;64(5):1349-56. DOI: 10.1097/TA.0b013e318047e005.
3. Leão CEG, Andrade ES de, Fabrini DS, Oliveira RA de, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. *Rev Bras Cir Plást.* 2011;26(4):573-7. DOI:10.1590/S1983-51752011000400006
4. Guimarães IBA, Martins ABT, Guimarães SB. Qualidade de vida de pacientes com queimaduras internados em um hospital de referência no nordeste brasileiro. *Rev Bras Queimaduras.* 2013;12(2):103-7.
5. Santos Junior RA, Silva RLM, Lima GL, Cintra BB, Borges KS. Perfil epidemiológico dos pacientes queimados no Hospital de Urgências de Sergipe. *Rev Bras Queimaduras.* 2016;15(4):251-5.
6. Piccolo NS, Serra MCVF, Leonardi DF, Lima Jr EM, Novaes FN, Correa MD, et al. Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. Projeto Diretrizes. São Paulo, Brasília: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina; 2008.
7. Ellison DL. Burns. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2013;25(2):273-85. DOI: 10.1016/j.ccell.2013.02.003
8. Ferreira TCR, Carepa SS, Spinelli JL, Bastos JO, Costa LR. Avaliação da mecânica respiratória em pacientes queimados com curativo oclusivo. *Rev Bras Queimaduras.* 2011;10(2):50-6.

9. Souza RB. Pressões respiratórias estáticas máximas. *J Pneumol.* 2002;28(supl. 3):S155-65.
10. Torquato JA, Pardal DMM, Lucato JJJ, Fu C, Gómez DS. O curativo compressivo usado em queimadura de tórax influencia na mecânica do sistema respiratório? *Rev Bras Queimaduras.* 2009;8(1):28-33.
11. Soltan Dallal MM, Safdari R, Emadi Koochak H, Sharifi-Yazdi S, Akhoondinasab MR, Pourmand MR, et al. A comparison between occlusive and exposure dressing in the management of burn wound. *Burns.* 2016;42(3):578-82. DOI: 10.1016/j.burns.2015.05.001
12. Richardson P, Mustard L. The management of pain in the burns unit. *Burns.* 2009;35(7):921-36. DOI: 10.1016/j.burns.2009.03.003
13. Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ, Vernon HL, Carr DB. Chronic persistent pain after severe burns: a survey of 358 burn survivors. *Pain Med.* 2002;3(1):6-17. DOI: 10.1046/j.1526-4637.2002.02004.x
14. Martinez JE, Grassi DC, Marques LG. Análise da aplicabilidade de três instrumentos de avaliação de dor em distintas unidades de atendimento: ambulatório, enfermagem e urgência. *Rev Bras Reumatol.* 2011;51(4):304-8.
15. Echevarría-Guanilo ME. Validação da "Burns Specific Pain Anxiety Scale -BSPAS" e da "Impact of Event Scale - IES" para brasileiros que sofreram queimaduras [Tese de Doutorado]. Ribeirão Preto, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2009.
16. 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.
17. Mansour KMK, Goulart CL, Carvalho-Junior LCS, Trimer R, Borghi-Silva A, Silva ALG. Pontos de corte da função pulmonar e capacidade funcional determinantes para sarcopenia e dinapenia em pacientes com DPOC. *J Bras Pneumol.* 2019;45(6):e20180252.
18. Parreira V, França D, Zampa C, Fonseca M, Tomich G, Brito R. Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis. *Braz J Phys Ther.* 2007;11(5):361-8. DOI: 10.1590/S1413-35552007000500006
19. Neder JA, Andreoni S, Lerario MC, Nery LE. Reference values for lung function tests: II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res.* 1999;32(6):719-27. DOI: 10.1590/s0100-879x1999000600007

AFILIAÇÃO DOS AUTORES

Jessica Valeria Matos de Castro - Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar de Minas Gerais, Programa de Residência Multiprofissional em Urgência e Emergência, Fisioterapia, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Ludmilla Diniz Oliveira Andrade - Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar de Minas Gerais, Fisioterapia, Centro de Terapia Intensiva Adulto, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Fabricia Mendes e Silva Narciso - Hospital João XXIII, Fundação Hospitalar de Minas Gerais, Centro de Tratamento de Queimados, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correspondência: Jéssica Valéria Matos de Castro

Hospital João XXIII - Centro de Tratamento de Queimados

Av. Professor Alfredo Balena, 400 – Santa Efigênia – Belo Horizonte, MG, Brasil – CEP: 30130-100 – E-mail: jeh.matos.castro@gmail.com

Artigo recebido: 23/10/2023 • **Artigo aceito:** 6/6/2025

Local de realização do trabalho: Hospital João XXIII - Centro de Tratamento de Queimados, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

Management of chlorine trifluoride burns: A case report

Tratamento de queimaduras por trifluoreto de cloro: Relato de um caso

Manejo de las quemaduras por trifluoruro de cloro: A propósito de un caso clínico

Daniel Perez-Ajami, Elisa Viscasillas Navarro

ABSTRACT

Burns from chlorine trifluoride are exceptionally uncommon and pose a complex clinical challenge due to combined thermal, chemical, inhalational, and systemic toxicity. We report a middle-aged hypertensive smoker who sustained extensive facial, cervical, and upper-limb burns following an industrial ClF_3 leak. He underwent early endotracheal intubation, tailored fluid resuscitation guided by urine output, and calcium gluconate therapy to neutralize fluoride ions. His course was complicated by rhabdomyolysis-associated renal dysfunction, acute lung injury, metabolic disturbances, and wound infection managed with broad-spectrum antibiotics and staged surgical debridement with skin grafting. This case highlights the necessity of prompt airway protection, precise hemodynamic management, aggressive electrolyte correction, renal support, and a coordinated multidisciplinary approach to optimize outcomes in complex chemical burns.

DESCRITORES: Burns, Chemical. Critical Care. Patient Care Team.

RESUMO

Queimaduras por trifluoreto de cloro são extremamente raras e apresentam grande desafio clínico, combinando lesão térmica, química, por inalação e toxicidade sistêmica. Relatamos um paciente hipertenso e tabagista de meia-idade com queimaduras extensas em face, pescoço e membros superiores após vazamento industrial de ClF_3 . Foram realizadas intubação precoce, ressuscitação volêmica ajustada ao débito urinário e terapia com gluconato de cálcio para neutralização de fluoretos. A evolução incluiu rabdomiólise com disfunção renal, lesão pulmonar aguda, distúrbios metabólicos e infecção das feridas, tratadas com antibioticoterapia de amplo espectro, desbridamentos seriados e enxertia de pele. Este relato reforça a importância de proteção rápida das vias aéreas, manejo hemodinâmico preciso, correção eletrolítica agressiva, suporte renal e abordagem multidisciplinar na otimização de resultados em queimaduras químicas complexas.

KEYWORDS: Queimaduras Químicas. Cuidados Críticos. Equipe de Assistência ao Paciente.

RESUMEN

Las quemaduras por trifluoruro de cloro son muy infrecuentes y su manejo clínico es complejo por la combinación de lesiones térmicas, químicas, por inhalación y toxicidad sistémica. Presentamos el caso de un varón hipertenso y fumador de mediana edad con quemaduras extensas en cara, cuello y brazos tras un escape industrial de ClF_3 . Se realizó intubación temprana, reanimación con líquidos ajustada al gasto urinario y administración de gluconato cálcico para neutralizar fluoruros. Su evolución incluyó rabdomiólisis con afectación renal, lesión pulmonar aguda, desequilibrios metabólicos e infección de la herida, manejada con antibióticos de amplio espectro, desbridamientos escalonados e injertos cutáneos. Este caso subraya la importancia de protección de vía aérea precoz, control hemodinámico preciso, corrección electrolítica, soporte renal y enfoque multidisciplinar para optimizar el pronóstico en quemaduras químicas complejas.

PALABRAS CLAVE: Quemaduras Químicas. Cuidados Críticos. Grupo de Atención al Paciente.

INTRODUCTION

Chemical burns are uncommon but often severe, especially when caused by highly reactive compounds. Chlorine trifluoride (ClF_3) is an aggressive halogenating agent used in some industrial processes (e.g. semiconductor manufacturing) that reacts violently with water and organic material. Upon contact with tissues or moisture, ClF_3 liberates hydrofluoric acid (HF) and other oxidizing species, causing simultaneous deep thermal and chemical injuries¹. Fluoride ions penetrate tissues and bind calcium and magnesium, producing liquefactive necrosis and life-threatening systemic toxicity². Inhalation of ClF_3 vapors can induce airway inflammation, mucosal necrosis and pulmonary edema³. Because of these combined effects, ClF_3 burns pose a unique clinical challenge that requires aggressive resuscitation and multidisciplinary care. We report the case of a 59-year-old man who suffered extensive burns after ClF_3 exposure, highlighting the clinical course, laboratory findings, and management of fluoride ion toxicity and severe inhalation injury.

CASE REPORT

A 59-year-old man with no personal history other than hypertension and a 20-pack-year smoking history was admitted to the Burn Intensive Care Unit 1 hour after an industrial accident. He had been exposed to a sudden ClF_3 gas leak in a chemical research laboratory. On arrival, he was alert but in distress. Physical examination revealed burn injuries covering 21% of total body surface area (TBSA) – principally the face, neck, and bilateral upper extremities (Figure 1). Burns over the face and anterior neck appeared deep partial-thickness (second-degree) with leathery gray eschar, while peripheral areas on the arms showed mixed partial- and full-thickness injury. Carbonaceous sputum was present in the mouth. Initial vital signs indicated shock and respiratory compromise: blood pressure 85/55 mmHg, heart rate 145 bpm, respiratory rate 30/min, and oxygen saturation 82% on 100% non-rebreather mask. He had inspiratory stridor and hoarseness, suggestive of inhalation injury.

Arterial blood gas on 100% oxygen showed hypoxemia (PaO_2 70 mmHg) and metabolic acidosis (pH 7.28, HCO_3^- 16 mmol/L, lactate 5.5 mmol/L). Initial laboratory tests revealed hemoglobin 15.2 g/dL, WBC 18,000/ μL , serum creatinine 1.0 mg/dL, BUN 15 mg/dL, potassium 4.8 mmol/L, ionized calcium 1.05 mmol/L (normal 1.12–1.32), and normal liver enzymes. Creatine kinase (CK) was mildly elevated to 800 U/L. He received an immediate tetanus booster, and broad-spectrum antibiotics were drawn for later adjustment.

Within minutes of arrival, the patient was intubated prophylactically via orotracheal tube under rapid sequence induction due to the risk of progressive airway edema. Fiberoptic bronchoscopy confirmed soot and mucosal erythema down to the carina. An arterial line and central venous catheter were placed. Aggressive fluid resuscitation



Figure 1. Burn injuries cover 21% of total body surface area – principally the face, neck, and bilateral upper extremities.

was started using a modified Parkland formula (lactated Ringer's solution, 4 mL/kg per %TBSA in 24 h, half in first 8 h), titrated to maintain urine output ≥ 0.5 mL/kg/h. Despite 8 L of fluids in the first 12 hours, his blood pressure remained low, and he required norepinephrine infusion (up to 0.2 $\mu\text{g/kg/min}$) for hemodynamic support.

Given the chemical nature of the burn, calcium gluconate therapy was initiated both topically and intravenously. A 2.5% calcium gluconate gel was applied to affected areas on the hands and arms, and an IV infusion of calcium gluconate (1 g/h) was started. Aggressive decontamination was performed by copious irrigation, and care was taken to protect providers from exposure (full PPE). Enteral access was established early, and high-calorie, high-protein nutritional support was begun on day 1.

By 24 hours post-injury, his condition evolved with worsening metabolic derangements. The patient became oliguric with dark-colored urine. Repeat labs at 48 h showed CK 22,000 U/L, serum myoglobin $> 1,500$ $\mu\text{g/L}$, and creatinine 3.6 mg/dL, consistent with rhabdomyolysis and acute kidney injury (AKI). Serum ionized calcium had fallen to 0.85 mmol/L (corrected Ca 5.8 mg/dL), and total serum protein (albumin) dropped to 2.1 g/dL. Serum potassium rose to 5.6 mmol/L, and bicarbonate fell to 12 mmol/L (pH 7.18). These changes reflected fluoride-mediated mineral binding, third-spacing from burns, and burn shock. Continuous renal replacement therapy (CRRT) was initiated on ICU day 2 for refractory hyperkalemia, acidosis, and volume management. Calcium and magnesium were replaced aggressively; ECG monitoring showed QT prolongation at 24 hours (QTc 520 ms), which improved with IV calcium.

Respiratory status deteriorated by day 2. Chest radiograph showed diffuse bilateral infiltrates. On ventilatory support (volume-control mode, tidal volume 6 mL/kg), his $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ratio was 140, consistent with moderate Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) (Figure 2). A lung-protective strategy with high PEEP (up to 14 cmH_2O), low tidal volume, and neuromuscular blockade was applied. He remained sedated (midazolam and fentanyl infusions)

and paralyzed (cisatracurium) for 48 h. Inhaled bronchodilators and nebulized 2.5% calcium gluconate were administered to mitigate airway inflammation. Diuretics were avoided during early resuscitation but used later to achieve negative fluid balance once stabilized, thereby promoting resolution of pulmonary edema and contributing to the recovery from ARDS (Figure 3).

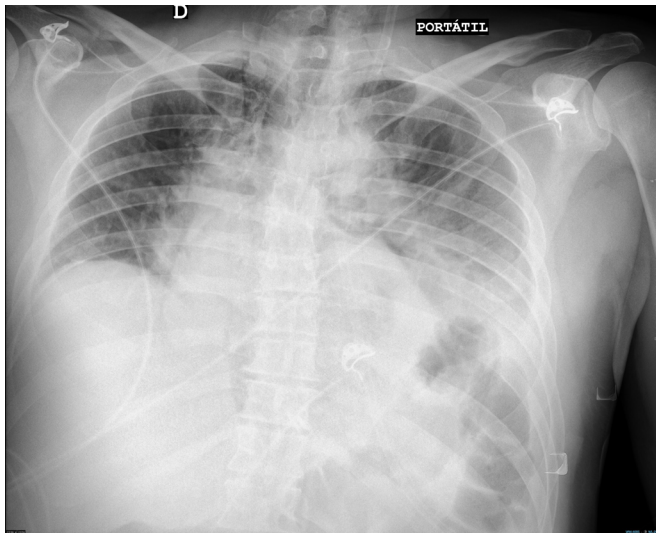


Figure 2. Chest radiograph showing diffuse bilateral infiltrates.



Figure 3. Chest radiograph showing recovery from Acute Respiratory Distress Syndrome.

Burn wound care included gentle debridement and topical 0.5% silver sulfadiazine twice daily. By day 5, surgical consultation led to escharotomies of circumferential neck burns to relieve constriction, followed by staged excisional debridement. Subsequent wound cultures (day 7) grew *Pseudomonas aeruginosa*, and piperacillin-tazobactam was given for 10 days. Over the next two weeks, he underwent serial debridements (days 5, 10, 16) and autologous split-thickness skin grafting of the face and arms.

In the ensuing ICU course, the patient's metabolic status gradually normalized. By day 10, urine output improved with recovering renal function (creatinine 1.4 mg/dL), allowing discontinuation of CRRT on day 12. Calcium supplements continued for persistent hypocalcemia until day 14 when serum calcium stabilized at 8.0 mg/dL without IV supplementation. He was weaned off vasopressors by day 8 and extubated on day 14 after fulfilling weaning criteria (PaO_2 95 mmHg on 40% O_2 , FiO_2 ; P/F ratio >250). High-protein enteral nutrition was maintained, correcting hypoproteinemia (albumin 3.0 g/dL by day 15). Intensive physiotherapy and wound care continued, and the patient was transferred to the burn ward on day 25 with most grafts taking well and no new complications. At discharge from ICU, he was ambulatory with supplemental calcium and vitamin D, and outpatient follow-up was arranged.

DISCUSSION

ClF_3 burns combine deep chemical and thermal injury with systemic toxicity. Upon hydrolysis, HF releases fluoride ions that bind calcium and magnesium, depleting serum levels and inducing cellular ATPase inhibition, membrane disruption, and liquefactive necrosis². Systemic absorption causes hypocalcemia, hypomagnesemia, hyperkalemia, metabolic acidosis, and arrhythmias¹. In severe HF burns, refractory ventricular fibrillation has been reported when fluoride load is high⁴. Early ECG monitoring and aggressive calcium repletion are therefore essential^{2,4}. We administered continuous IV and topical calcium gluconate consistent with HF protocols^{1,2}.

Burn shock from capillary leak and third-spacing necessitates precise fluid resuscitation. While guidelines recommend the Parkland formula, invasive hemodynamic monitoring (arterial pulse contour, CVP) may optimize therapy and avoid fluid overload that exacerbates ARDS⁴. Our use of early vasopressors alongside fluids-maintained perfusion without worsening pulmonary edema.

Inhalation injury poses high mortality risk. Prophylactic intubation at first signs of facial burns or stridor is endorsed by burn consensus guidelines⁵. Fiberoptic bronchoscopy confirmed injury extent and assisted in timing extubation, which was achieved on day 14 without airway stenosis. Nebulized calcium gluconate has shown benefit in chemical inhalation injuries⁵.

Rhabdomyolysis-induced AKI is common in major burns with muscle involvement. CK and myoglobin elevations correlate with

AKI risk^{6,7}. Early CRRT (within 24 h of diagnosis) facilitates myoglobin clearance, corrects electrolytes, and manages volume, contributing to renal recovery in our patient.

Infection remains a major complication. Early excision and grafting reduce bacterial colonization and improve survival^{2,8}. Our multidisciplinary approach—engaging intensivists, toxicologists, nephrologists, burn surgeons, and rehabilitation therapists—reflects modern burn care models⁴.

Emerging therapies such as nanofiber dressings, bioengineered skin substitutes, and systemic anti-inflammatory agents show promise in accelerating healing and modulating the inflammatory response⁹. Although not applied here, these advances may further improve outcomes in ClF₃ burns.

FINAL CONSIDERATIONS

Burns from chlorine trifluoride are exceptionally rare and devastating, combining the features of deep chemical burns with multi-organ toxicity. This case illustrates the critical importance of anticipating and treating the systemic effects of fluoride ion, including rapid correction of hypocalcemia and metabolic derangements. Early airway protection, judicious fluid resuscitation with invasive monitoring, and prompt renal support proved life-saving. Our experience reinforces that such patients require management in a specialized burn center with a coordinated multidisciplinary team. Continued accumulation of case data is needed to develop evidence-based protocols for ClF₃ injuries. Ultimately, prompt recognition of chemical inhalation, intensive organ support, and novel therapies (e.g. advanced dressings or systemic detoxification agents) may improve outcomes in these rare but challenging injuries¹⁰.

REFERENCES

1. Bajraktarova-Valjakova E, Korunoska-Stevkovska V, Georgieva S, Ivanovski K, Bajraktarova-Misevska C, Mijoska A, et al. Hydrofluoric Acid: Burns and Systemic Toxicity, Protective Measures, Immediate and Hospital Medical Treatment. *Open Access Maced J Med Sci*. 2018;6(11):2257-69. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.429>
2. Walsh K, Hughes I, Dheansa B. Management of chemical burns. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2022;83(3):1-12. DOI: <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0056>
3. Radzikowska-Büchner E, Łopuszyńska I, Flieger W, Tobiasz M, Maciejewski R, Flieger J. An Overview of Recent Developments in the Management of Burn Injuries. *Int J Mol Sci*. 2023;24(22):16357. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms242216357>
4. Shen Y, Fu L, Yue Z, Shi W, Li C, Zhang C. First aid treatment and airway management for chemical burns combined with inhalation injury: A case report. *Respirol Case Rep*. 2024;12(12):e70094. DOI: <https://doi.org/10.1002/rcr2.70094>
5. Concannon E, Damkat Thomas L, Kerr L, Damkat I, Reddi B, Greenwood JE, et al. Review of Indications for Endotracheal Intubation in Burn Patients with Suspected Inhalational Injury. *Eur Burn J*. 2023;4(2):163-72. DOI: <https://doi.org/10.1016/10.3390/ebrj4020014>
6. Ko A, Song J, Golovko G, El Ayadi A, Ozthathil DK, Wermine K, et al. Higher risk of acute kidney injury and death with rhabdomyolysis in severely burned patients. *Surgery*. 2022;171(5):1412-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2021.09.029>
7. Stollwerck PL, Namdar T, Stang FH, Lange T, Mailänder P, Siemers F. Rhabdomyolysis and acute renal failure in severely burned patients. *Burns*. 2011;37(2):240-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2010.09.009>
8. National Academies of Sciences. Burns. In: *Health Hazard Assessment of Chemical Substances (NIOSH CIB 66)*. Washington: U.S. Department of Health and Human Services; 2013.
9. Palao R, Monge I, Ruiz M, Barret JP. Chemical burns: pathophysiology and treatment. *Burns*. 2010;36(3):295-304. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2009.07.009>
10. Wang Y, Beekman J, Hew J, Jackson S, Issler-Fisher AC, Parungao R, et al. Burn injury: Challenges and advances in burn wound healing, infection, pain and scarring. *Adv Drug Deliv Rev*. 2018;123:3-17. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2017.09.018>

AUTHORS' AFFILIATION

Daniel Perez-Ajami - Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Unidad de Quemados Críticos, Valencia, España.
Elisa Viscasillas Navarro - Hospital Universitario Jose Molina Orosa, Lanzarote, España.

Correspondence: Daniel Perez-Ajami
 Hospital La Fe, Critical Burns Unit
 Av. Fernando Abril Martorell, 106 – Valencia, España. Código Postal:
 46026 – E-mail: daniajami1995@gmail.com

Article received: 1/4/2025 • **Article accepted:** 5/20/2025

Place of work: Hospital La Fe, Valencia, España.

Conflict of interest: The authors declare that there is none.

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.