



# Análise de pacientes idosos internados por queimaduras no Brasil

## *Analysis of older patients hospitalized for burns in Brazil*

COONA TOMIÊ DARONCH<sup>1\*</sup>   
MURILO SGARBI SECANHO<sup>1</sup>   
BALDUINO FERREIRA DE  
MENEZES NETO<sup>1</sup>   
ARISTIDES AUGUSTO  
PALHARES<sup>1</sup>   
RENATA FERNANDA RAMOS  
MARCANTE<sup>1</sup>

### ■ RESUMO

**Objetivo:** Realizar uma análise das variáveis disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) de idosos queimados internados, e comparar entre idosos maiores e menores de 80 anos.

**Método:** Estudo retrospectivo realizado por coleta de dados no DATASUS no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2019. Foram incluídos no estudo pacientes com idade igual ou superior a 60-79 anos e igual ou maior a 80 anos, sendo avaliadas variáveis como tempo médio de internação, custos com saúde e taxa de mortalidade.

**Resultados:** No período estudado, sofreram queimaduras 168.955 pacientes com 60-79 anos e 50.410 com 80 anos ou mais. A maior mortalidade ocorre nos acidentes com chama, seguidos por queimadura de contato, terceiro lugar escaldado e por último queimadura elétrica ( $p=0,01$ ). A incidência de internações em pessoas com mais de 80 anos é maior do que entre 60-79 anos ( $p<0,001$ ). Houve relação diretamente proporcional entre idade e tempo de internação apenas nas faixas etárias mais avançadas. Também foi possível verificar que, quanto maiores os custos com saúde, maior a taxa de mortalidade. **Conclusão:** O tempo de internação é maior em pacientes mais velhos e a maior média de dias de internação está relacionada a maior taxa de mortalidade. Além disso, um maior número de dias de internação não resulta em menor taxa de mortalidade, mostrando que a prevenção e a gestão adequada dos insumos são mais importantes do que grande investimento no tratamento.

**Descritores:** Queimaduras; Idoso; Epidemiologia; Idoso fragilizado; Acidentes; Brasil.

### ■ ABSTRACT

**Objective:** Analyze the available variables on the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS) platform of hospitalized burn older people and compare older people over and under 80. **Method:** A retrospective study collected data in DATASUS from January 2009 to December 2019. Patients aged 60-79 years or older and 80 years or older were included in the study, with variables such as time average hospitalization, healthcare costs, and mortality rate. **Results:** During the studied period, 168,955 patients aged 60-79 and 50,410 aged 80 or over suffered burns. The highest mortality occurs in flame accidents, followed by contact burns, third-place scalds, and electrical burns ( $p=0.01$ ). The incidence of hospitalizations in people over 80 is higher than in those aged 60-79 ( $p<0.001$ ). There was a directly proportional relationship between age and length of stay only in the most advanced age groups. It was also possible to verify that the higher the health costs, the higher the mortality rate. **Conclusion:** The length of stay is longer in older patients, and the longer average stay is related to a higher mortality rate. Furthermore, a greater number of days of hospitalization does not result in a lower mortality rate, showing that prevention and adequate management of supplies are more important than a large investment in treatment.

**Keywords:** Burns; Aged; Epidemiology; Frail elderly; Accidents; Brazil.

Instituição: Hospital Universitário,  
Faculdade de Medicina de Botucatu,  
Universidade Estadual de São Paulo,  
Botucatu, SP, Brasil.

Artigo submetido: 14/10/2022.  
Artigo aceito: 20/8/2023.

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.5935/2177-1235.2023RBCP0762-PT

<sup>1</sup> Universidade Estadual de São Paulo, Botucatu, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

As queimaduras são uma das principais causas de morte no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorrem cerca de 265.000 mortes por ano<sup>1</sup>. No Brasil, estima-se que cerca de 1.000.000 de indivíduos sejam vítimas de queimaduras e que a mortalidade seja de aproximadamente 2.500 pacientes por ano. No período de 2015 a 2020, ocorreram 19.772 óbitos por queimaduras, dos quais 53,3% (n=10.545) foram atribuídos às queimaduras térmicas; 46,1% (n=9.117) às queimaduras elétricas; e 0,6% (n=110) a outras causas de queimaduras, as quais incluem agentes químicos, geladura e radiação. Os custos do tratamento de queimaduras são bastante elevados em todo o mundo<sup>1</sup>. Estima-se que o custo médio do National Health Service (NHS) com tratamento de feridas na prática clínica ao longo de 24 meses a partir da apresentação inicial foi de £ 16.924 por queimadura, variando de £ 12.002 a £ 40.577 para uma ferida cicatrizada e não cicatrizada, respectivamente<sup>2</sup>.

O aumento da população idosa mundial comprova a importância de conhecer a epidemiologia dos acidentes por causas externas, em que as queimaduras representam uma fração importante. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, havia 20,6 milhões de idosos no Brasil, representando 10,8% da população total<sup>3</sup>. Algumas projeções indicam que, em 2060, esse grupo populacional aumentará para 58,4 milhões de habitantes, o que corresponderá a 26,7% de toda a população brasileira<sup>3</sup>. Outras previsões mostram que as pessoas com 65 anos ou mais representarão 20% da população dos EUA até o ano de 2030, o que exigirá recursos significativos de saúde.

A definição de idoso na literatura sobre queimaduras tem sido variável. Alguns estudos consideram que o aumento da expectativa de vida resultou em maior funcionalidade e, portanto, apenas pacientes acima de 75 anos são considerados idosos<sup>4</sup>. De acordo com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), a população acima de 60 anos é considerada idosa, o que confirma o nível estabelecido pelas Nações Unidas em 1982. Em todo o mundo, o tamanho da população mais idosa tem aumentado mais rapidamente do que qualquer outra faixa etária no século XX<sup>5</sup>. Em comparação com estudos gerais sobre envelhecimento, muito pouca literatura na academia internacional deu atenção especial a um campo especial de estudos sobre envelhecimento, que é o estudo da maioria das pessoas idosas. Há evidências na literatura<sup>6</sup> de que as características oscilatórias dependentes de anestesia e reatividade dos superidosos são diferentes dos jovens, ressaltando a importância do estudo dessa faixa etária.

O aumento da idade também torna os pacientes mais predispostos à exposição a queimaduras devido a alterações sociais, cognitivas e orgânicas, como diminuição dos reflexos<sup>7</sup>. Assim, é fundamental estudar uma epidemiologia das queimaduras em faixas etárias mais avançadas, considerando o aumento da expectativa de vida da população mundial e os custos dos acidentes para o sistema de saúde em longo prazo.

O presente estudo teve como objetivo realizar uma análise do perfil epidemiológico dos pacientes idosos, utilizando a definição de idoso da OMS, como pacientes com mais de 60 anos, e fazer uma comparação entre os grupos de pacientes de 60 a 79 anos e pacientes com 80 anos ou mais velhos, que são definidos como superidosos. Os aspectos envolvidos estão relacionados aos gastos com saúde, tempo médio de permanência hospitalar, comparação entre os sexos e taxa de mortalidade.

## OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo avaliar a epidemiologia das queimaduras no Brasil na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) de idosos queimados internados. Além disso, o estudo também comparou causas de queimaduras, gastos com saúde, tempo médio de internação hospitalar entre esses dois grupos e comparou a epidemiologia em cinco diferentes regiões geográficas do Brasil.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo retrospectivo realizado por meio de coleta de dados de janeiro de 2009 a dezembro de 2019, por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sob o ícone "Informação em saúde". O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de São Paulo, protocolo 63399622.7.0000.5411.

As variáveis analisadas foram: número total de internações, taxa de mortalidade e número médio de dias de internação. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste do Qui-quadrado ou teste exato de Fisher, e as variáveis não paramétricas contínuas foram comparadas pelo teste U de Mann-Whitney ou teste de Kruskal-Wallis.

Os critérios de inclusão foram vítimas de queimaduras no período estudado, em pacientes acima de 60 anos, e os códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) selecionados foram aqueles correspondentes a queimaduras, divididas em grandes grupos de causas separadas na tabulação de dados do DATASUS: W85-W99 (relacionado a queimaduras elétricas, queimaduras por radiação e radiação não

ionizante), X00- X09 (relacionado a incêndio em edifícios e outras construções) e X10-X19 (relacionado a líquidos quentes, refeições, gases, máquinas e outras fontes comuns).

Foram utilizados dados presentes no DATASUS disponíveis na plataforma *on-line*, sob o ícone “Informações em saúde”. A seleção nesta plataforma foi direcionada para “Epidemiológica e Morbidade” e “Procedimentos hospitalares do SUS”. Os dados foram tabulados no programa Microsoft Excel e as contagens absolutas e relativas foram realizadas por meio de dados de Estatística Descritiva. Assim, foi possível pesquisar a epidemiologia dos pacientes queimados e estudar diversas variáveis, tanto quantitativas quanto qualitativas, como tempo médio de internação, gastos com saúde, número de pacientes acometidos por cada causa de queimadura nas diferentes regiões brasileiras, separadas por principais CIDs de queimaduras.

Para responder algumas questões e calcular a associação estatística, foi necessário fazer uma comparação com outras faixas etárias não incluídas no estudo, como pacientes com menos de 60 anos, e por isso esses grupos foram incluídos em alguns gráficos de dispersão presentes no artigo. Além disso, todos os acidentes por Causas Externas nas faixas etárias incluídas no estudo também foram avaliados, a fim de quantificar o impacto das queimaduras em relação ao total de acidentes por outras causas. O programa SPSS 20.0 foi utilizado para realizar as associações estatísticas. Valores de *p* menores que 0,05 foram considerados estatisticamente significantes.

## RESULTADOS

Segundo o DATASUS, entre todos os óbitos incluídos no grupo de Causas Externas na faixa etária de 60 a 79 anos nos últimos 10 anos no Brasil (195.149 óbitos), as queimaduras representaram 7,71% de todas as causas (15.055). Na faixa etária de 80 anos ou mais, o número de óbitos relacionados a queimaduras foi de 1.133 e o total por causas externas nessa faixa etária foi de 116.492, em que as queimaduras representaram 0,9% dos óbitos.

Foram incluídos no estudo 219.365 pacientes com 60 anos ou mais, internados por queimaduras, segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID), no período de 2009 a 2019. Considerando todos os pacientes estudados, 168.955 (77,02%) tinham de 60 a 79 anos e 50.410 (22,98%) 80 anos ou mais. Houve predomínio significativo de mulheres neste último grupo em relação ao primeiro (64,93% vs. 48,67%, respectivamente).

Ao comparar o número de internações por queimaduras no Brasil nas faixas etárias de 60 a 79 anos e acima de 80 anos, percebe-se que a incidência

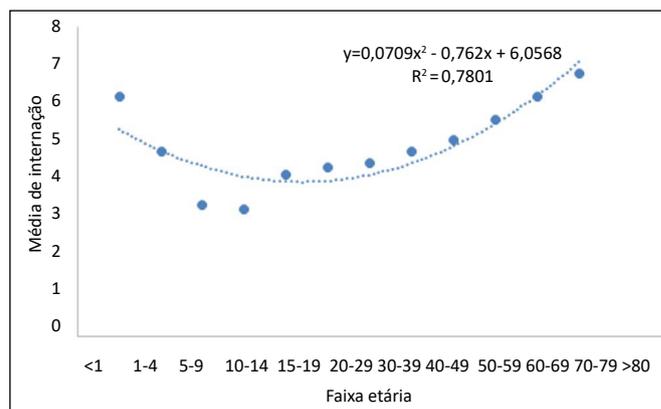
de internações em maiores de 80 anos é maior, com diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,0001$ ).

A maior taxa de incidência de internações (por 1.000 casos) foi de 129,91 no sexo feminino acima de 80 anos e a menor foi de 54,74 na faixa etária de 60 a 79 anos. Houve diferença estatisticamente significativa no aumento das internações em pacientes com mais de 80 anos em relação ao grupo de 60 a 79 anos ( $p < 0,0001$ ). Esses dados podem ser verificados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Incidência de hospitalizações por 1000 de acordo com a faixa etária e sexo.

Sexo	60-79 Anos	>80 anos	P
Masculino	62,39	90,19	< 0,0001
Feminino	54,74	129,91	< 0,0001

Houve diferença estatisticamente significativa na mortalidade entre homens e mulheres, sendo que o sexo masculino apresentou maior mortalidade em ambas as faixas etárias estudadas ( $p < 0,0001$ ). Comparando apenas as faixas etárias, observou-se também que os homens apresentaram maior mortalidade ( $p < 0,0001$ ). Os gastos com saúde são maiores em pacientes com mais de 80 anos ( $p < 0,0001$ ) quando comparados à faixa etária de 60 a 79 anos. Houve relação direta entre idade e tempo médio de internação apenas nos pacientes mais velhos, como pode ser observado na Figura 1.



**Figura 1.** Associação entre o tempo médio de internação e a faixa etária.

A análise da etiologia dos acidentes com queimaduras mostrou que, em ambos os grupos, a maior mortalidade ocorre nos acidentes com fogo, seguida de queimaduras de contato, escaldaduras em terceiro lugar e, por último, queimaduras elétricas ( $p = 0,01$ ), não havendo diferença significativa entre a etiologia e a faixa etária ( $p = 0,05$ ).

A taxa de mortalidade por 1000 habitantes foi de 8,91 nos maiores de 80 anos e 4,19 na faixa etária entre 60-79 anos. O tempo médio de internação foi de 5,8 dias para o grupo mais jovem e de 6,8 dias para os pacientes com mais de 80 anos. Foi possível verificar que um maior tempo

médio de internação está correlacionado a uma maior taxa de óbito, conforme ilustrado pela Figura 2. Também foi possível verificar que, quanto maior o gasto em saúde, maior a taxa de óbitos, conforme ilustra a Figura 3.

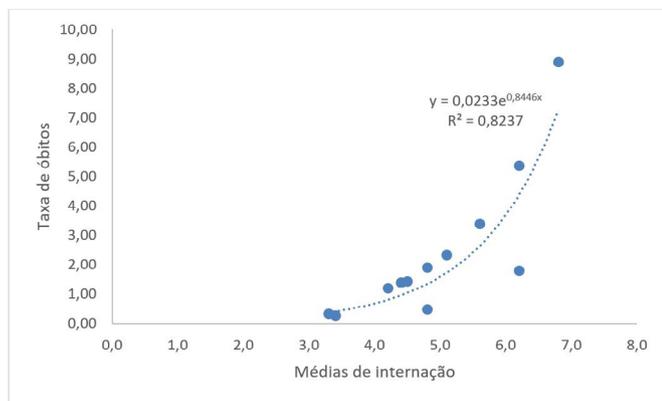


Figura 2. Associação entre tempo médio de internação e taxa de mortalidade.

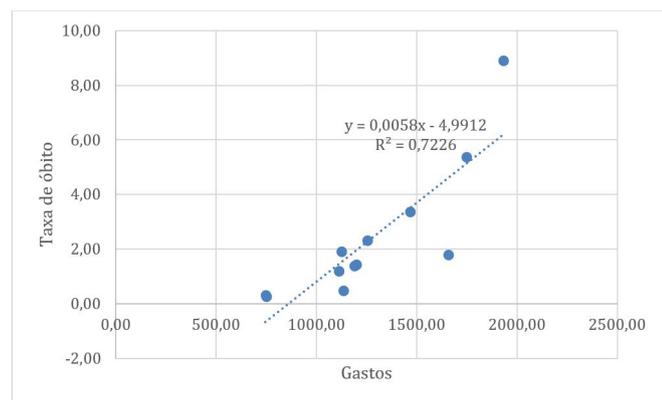


Figura 3. Relação entre o gasto médio em saúde e a taxa de mortalidade.

A média de gastos hospitalares por pessoa considerando a faixa etária de 60 a 79 anos foi de R\$ 3.146,07 e R\$ 3.901,85 para a faixa etária igual ou maior de 80 anos, sendo possível concluir que este último grupo apresenta maiores gastos com saúde em relação ao primeiro ( $p < 0,0001$ ).

## DISCUSSÃO

Os acidentes envolvendo queimaduras são bastante comuns em todo o mundo e estão associados a altas taxas de morbidade e mortalidade<sup>1</sup>, e também importantes causas de afastamento do trabalho, sequelas estéticas, físicas e psicológicas, além de perda da qualidade de vida. Os principais achados encontrados neste estudo foram que as queimaduras em idosos são de grande importância, dado o aumento dessa população em todo o mundo. Além disso, observou-se que pacientes

em faixas etárias mais avançadas apresentam maior tempo médio de permanência hospitalar.

O presente estudo revelou que a maior mortalidade ocorreu em acidentes com fogo nos dois grupos, evidenciando que essa etiologia representa maior gravidade quando comparada a outras causas. Um artigo publicado por pesquisadores do Japão<sup>7</sup> mostrou que quase um terço das queimaduras por fogo apresentava risco de mortalidade (quase todos os pacientes que morreram sofreram queimaduras por fogo), área de queimadura de segundo grau e porcentagem de área corporal queimada quando comparado a outras etiologias<sup>7</sup>.

No presente artigo, foi possível verificar que os pacientes mais idosos tiveram maior tempo de internação e maior taxa de mortalidade. No entanto, não há dados na literatura que indiquem se uma idade de corte pode ser usada para relatar o aumento da mortalidade. Um estudo realizado por Lionelli et al.<sup>8</sup> com o objetivo de determinar se havia idade de corte como fator prognóstico para acidentes com queimaduras em idosos não encontrou uma faixa etária específica. Um total de 201 pacientes, com idade igual ou superior a 75 anos, foram admitidos na unidade de queimados entre janeiro de 1972 e maio de 2000. O risco de mortalidade aumentou 1,1% para cada aumento de idade por ano<sup>8</sup>.

Outra questão relevante para discussão é a diferença na epidemiologia das queimaduras em homens e mulheres. Em estudo realizado na Universidade de Utah<sup>9</sup>, nos Estados Unidos, observou-se que, dos 1.110 pacientes admitidos nesse período, 94 (8,5%) tinham 65 anos ou mais. A maioria das queimaduras foram lesões por fogo (73,4%), seguidas de escaldaduras (14,9%), lesões de contato (6,4%) e elétricas (1,1%).

Embora as etiologias da lesão sejam geralmente paralelas entre os sexos, as mulheres sofreram maior proporção de lesão por escaldadura (32,3% versus 6,3%), provavelmente refletindo o fato de exercerem mais atividades domésticas com líquidos quentes na cozinha. Constatou-se que as mulheres que responderam por 33% das queimaduras em idosos com 65 anos ou mais tenderam a apresentar queimaduras leves (12,0% versus 17,2% de superfície corporal queimada - SCQ;  $p = 0,20$ ) e menos graves (3,6% versus 9,7% 3ª SCQ);  $p < 0,05$ , mas a mortalidade não diferiu dos homens.

No presente estudo, o total de queimaduras em homens foi de 103.402 casos, sendo 17.682 pacientes (17,10%) com 80 anos ou mais e 85.720 casos (82,89%) em pacientes com 60 a 79 anos. As causas mais comuns foram lesões por fogo (73,4%), seguidas por escaldaduras (14,9%), lesões por contato (6,4%) e elétricas (1,1%). O número total em mulheres foi de 115.963 casos, sendo 32.728 casos (28,22%) nas maiores de 80 anos e

83.235 casos (71,77%) na faixa etária de 60 a 79 anos. A maior proporção de mulheres com mais de 80 anos provavelmente está relacionada à maior expectativa de vida no sexo feminino<sup>9,10</sup>.

As faixas etárias mais avançadas no presente estudo apresentam a maior taxa de mortalidade e dias de internação. Em um estudo retrospectivo realizado por Wang et al.<sup>11</sup> na China, entre 2009 e 2018, a etiologia, as características clínicas e a eficácia terapêutica de pacientes idosos com 60 anos ou mais com queimaduras graves internados e tratados em um centro de queimados foram retrospectivamente analisados. Vinte e sete mortes foram causadas entre 109 pacientes, sendo 16 homens e 11 mulheres. A mortalidade geral foi de 24,8%. O tempo médio de permanência hospitalar para os 109 pacientes foi de 19,0 dias (intervalo de 5,5- 49,5 dias).

A taxa de mortalidade no presente estudo foi menor: 8,91% nos maiores de 80 anos e 4,19% na faixa etária de 60 a 79 anos. O tempo médio de internação para maiores de 80 anos foi de 6,8 dias e para a faixa etária de 60 a 79 anos foi de 5,8 dias. Um dos motivos para essa discrepância provavelmente seria o maior tamanho amostral desta pesquisa.

Em estudo realizado na Universidade de Nashville<sup>12</sup> a faixa etária geriátrica era mais propensa do que as pessoas mais jovens a converter suas queimaduras térmicas de espessura parcial para espessura total. Onze pacientes jovens (idade média = 23) e idosos (idade média = 79,2) foram estudados. A pesquisa inicial examinou 31 citocinas, com níveis de EGF ( $p=0,032$ ) e RANTES/CCL5 ( $p=0,026$ ) mais baixos em pacientes idosos, refletindo sua menor capacidade de resposta imune. Esse resultado poderia justificar o maior tempo de internação e maior mortalidade dos pacientes em faixas etárias mais elevadas encontradas no presente estudo.

Outro estudo observacional retrospectivo realizado no Brasil no período de 2000 a 2014<sup>13</sup> evidenciou que crianças entre 5 e 14 anos tiveram maior número de internações (69.383 internações), enquanto pacientes com mais de 85 anos tiveram a maior taxa de internações (15,2 internações/100.000 habitantes/ano). Pacientes do sexo masculino apresentaram maior proporção de óbitos prematuros (96,0% versus 93,0%). Não houve tendência visível de aumento ou diminuição do tempo em relação à mortalidade hospitalar e à idade. Em nosso estudo, não foi possível correlacionar diretamente a idade e a taxa de mortalidade, mas verificou-se que os pacientes idosos têm maior tempo de internação, e que esta última está relacionada a maiores taxas de mortalidade.

Também foi possível observar que o grupo de superidosos teve um gasto maior, provavelmente por ter maior tempo de internação. Um estudo realizado na Suécia<sup>14</sup> constatou que cada TBSA% aumenta os

encargos da internação em quase US\$16.000 no grupo de pacientes mais velhos. Pacientes idosos receberam mais cuidados, o que resultou em maiores gastos<sup>14</sup> e outra hipótese para explicar esse fato é que os idosos geralmente apresentam condições médicas coexistentes, resposta imune prejudicada e cicatrização mais lenta.

Considerando que os dados do DATASUS foram pesquisados, existem algumas características do estudo. Primeiramente, o estudo incluiu apenas pacientes que receberam atendimento médico para queimaduras e que foram notificados por meio dos CIDs incluídos no estudo. Além disso, devido à dependência do CID para realizar a busca de pacientes, é possível que nem todas as causas de queimaduras tenham sido identificadas corretamente, ou por CID inespecífico para a adequada qualificação da etiologia da queimadura relatada. E em relação ao CID como causa de morte, como infecção, resposta inflamatória sistêmica.

As queimaduras representam um percentual importante dos gastos com saúde em todo o mundo, e o envelhecimento da população mundial criou um novo campo de estudo para as mais diversas causas de mortalidade nesse grupo. Assim, é importante estudar as particularidades das queimaduras em pacientes idosos e principalmente nas medidas de prevenção, tendo em vista que os custos de saúde com queimaduras em pacientes idosos e superidosos são maiores do que em crianças e jovens. Em função da escassa literatura sobre queimaduras em pacientes superidosos na literatura, torna-se relevante estudar essa população, principalmente com o aumento mundial da expectativa de vida.

## CONCLUSÃO

As queimaduras representam a grande fração dos acidentes externos em todas as faixas etárias. Apresentam respostas diferentes ao trauma em relação aos pacientes jovens, principalmente quando se trata de mecanismos bioquímicos e imunológicos. Nosso estudo revelou que o tempo de internação é maior em pacientes idosos e que uma maior permanência hospitalar está relacionada a uma maior taxa de mortalidade. Além disso, maiores gastos com saúde não resultam em menor taxa de mortalidade, mostrando que a prevenção e a gestão adequada dos insumos são mais importantes do que grande investimento no tratamento.

## COLABORAÇÕES

**OTD** Análise e/ou interpretação dos dados, Análise estatística, Aprovação final do manuscrito, Aquisição de financiamento, Conceitualização, Gerenciamento de Recursos, Metodologia, Realização das operações e/ou experimentos, Visualização.

- RFRM** Análise e/ou interpretação dos dados, Metodologia, Redação - Preparação do original, Validação.
- MSS** Análise e/ou interpretação dos dados, Conceitualização, Concepção e desenho do estudo.
- BFMN** Análise e/ou interpretação dos dados, Aquisição de financiamento, Conceitualização.
- AAP** Análise estatística, Gerenciamento de Recursos, Gerenciamento do Projeto, Supervisão.

## REFERÊNCIAS

1. Arruda FCF. Comparação de escores de gravidade para previsão de mortalidade e tempo de internação em unidade de queimados. *Rev Bras Queimaduras*. 2017;16(3):142-9.
2. Guest JF, Fuller GW, Edwards J. Cohort study evaluating management of burns in the community in clinical practice in the UK: costs and outcomes. *BMJ Open*. 2020;10(4):e035345.
3. Malta DC, Bernal RTI, Lima CM, Cardoso, LSM, Andrade, FMD, Marcatto JO, et al. Perfil dos casos de queimadura atendidos em serviços hospitalares de urgência e emergência nas capitais brasileiras em 2017. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23(Suppl. 1):e200005.
4. Moura NR, Schramm SMO. Lesões por queimaduras em idosos em um hospital de referência. *Rev Bras Queimaduras*. 2019;18(2):78-83.
5. Liu T. Super-aging and social security for the most elderly in China. *Z Gerontol Geriatr*. 2018;51(1):105-12.
6. Hayashi K, Indo K, Sawa T. Anaesthesia-dependent oscillatory EEG features in the super-elderly. *Clin Neurophysiol*. 2020;131(9):2150-7.
7. Morita S, Higami S, Yamagiwa T, Iizuka S, Nakagawa Y, Yamamoto I, et al. Characteristics of elderly Japanese patients with severe burns. *Burns*. 2010;36(7):1116-21.
8. Lionelli GT, Pickus EJ, Beckum OK, Decoursey RL, Korentager RA. A three decade analysis of factors affecting burn mortality in the elderly. *Burns*. 2005;31(8):958-63.
9. Papp A, Haythornthwaite J. Ethnicity and etiology in burn trauma. *J Burn Care Res*. 2014;35(2):e99-e105.
10. Gregg D, Patil S, Singh K, Marano MA, Lee R, Petrone SJ, et al. Clinical outcomes after burns in elderly patients over 70 years: A 17-year retrospective analysis. *Burns*. 2018;44(1):65-9.
11. Wang W, Zhang J, Lv Y, Zhang P, Huang Y, Xiang F. Epidemiological Investigation of Elderly Patients with Severe Burns at a Major Burn Center in Southwest China. *Med Sci Monit*. 2020;26:e918537.
12. Farinas AF, Bamba R, Pollins AC, Cardwell NL, Nanney LB, Thayer WP. Burn wounds in the young versus the aged patient display differential immunological responses. *Burns*. 2018;44(6):1475-81.
13. Santos JV, Souza J, Amarante J, Freitas A. Burden of Burns in Brazil from 2000 to 2014: A Nationwide Hospital-Based Study. *World J Surg*. 2017;41(8):2006-12.
14. Abdelrahman I, Steinvall I, Fredrikson M, Sjoberg F, Elmasry M. Use of the burn intervention score to calculate the charges of the care of burns. *Burns*. 2019;45(2):303-9.

\*Autor correspondente: **Oona Tomié Daronch**

Rua Prof. Dr. Mauro Rodrigues de Oliveira S/N, Unesp, Campus de Botucatu, Botucatu, SP, Brasil  
CEP: 13618-688  
E-mail: oona.daronch@yahoo.com.br