



Fatores de risco e métodos de prevenção de queimaduras em idosos

Risk factors of burn injury and prevention methods in the elderly

RODRIGO VIEIRA SILVA^{1,2,3*}
CARMELIA MATOS SANTIGO REIS^{1,3,4,5}
MARIA RITA CARVALHO GARBI
NOVAES^{1,6,7}

Instituição: Hospital Regional da Asa Norte,
Brasília, DF, Brasil.

Artigo submetido: 29/01/2014.
Artigo aceito: 01/06/2014.

DOI: 10.5935/2177-1235.2015RBCP0179

RESUMO

Introdução: Com o envelhecimento populacional, os idosos estão sujeitos a aumento dos traumas por queimadura. Estudos que realizam mensuração de dados epidemiológicos e fatores de risco de queimadura em idosos são um recurso importante para avaliar resultados de tratamento e desenvolvimento de estratégias que visem à prevenção.

Objetivo: Descrever os fatores de risco e os métodos de prevenção de queimadura em idosos, correlacionando-os aos dados epidemiológicos de incidência e mortalidade em estudos publicados na literatura mundial. **Método:** Na revisão da literatura realizada, foram consultados 21 artigos de 4 continentes nas bases de dados: Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane e ScienceDirect, de janeiro de 2000 a dezembro de 2012. **Resultados:** Foram selecionados 21 artigos de 4 continentes. O período variou de 2 anos a 28 anos. O total de pacientes idosos variou de 45 a 308. A idade média foi de 64,5 a 85 anos. O gênero foi descrito em 18 trabalhos, sendo 1132 homens e 1076 mulheres. O local predominante do acidente foi a residência (68 a 98%), com a cozinha sendo a localidade prevalente (17 a 65%), seguindo o banheiro em 9 a 31%. Os agentes principais foram o fogo direto ou líquidos inflamáveis (29 a 73%) e a escaldadura (17 a 66%). Lesão por inalação foi encontrada em 12 a 41% dos idosos e a mortalidade variou de 6 a 65%. **Conclusão:** Conclui-se que a residência é o local de maior importância e prevalência da queimadura em idosos e devem ser intensificadas as medidas de prevenção deste acidente neste ambiente.

Descritores: Fatores de risco; Idosos; Prevenção primária; Queimaduras.

¹ Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde-FEPECS, Brasília, DF, Brasil.

² Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, São Paulo, SP, Brasil.

³ Hospital Regional da Asa Norte-Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁴ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁵ Escola de Medicina da Escola de Superior de Ciências da Saúde, Brasília, DF, Brasil.

⁶ Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁷ Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Secretaria de Saúde, Brasília, DF, Brasil.

■ ABSTRACT

Introduction: As the population ages, the elderly become more susceptible to burn injuries. Studies that assess the epidemiological data and risk factors of burn injuries in the elderly are valuable tools to evaluate the strategies developed with the aim of preventing these injuries. **Objective:** We aimed to describe the risk factors of burn injury and prevention methods in the elderly. In addition, we aimed to determine the correlation between the risk factors and the epidemiological data on the incidence and mortality from studies published in the literature worldwide. **Methods:** In the literature review, we consulted 21 articles published between January 2000 and December 2012 in 4 continents from the following databases: Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane, and ScienceDirect. **Results:** We selected 21 articles from 4 continents. The research period ranged from 2 to 28 years. The number of elderly patients ranged from 45 to 308. Their mean age ranged from 64.5 to 85 years. The predominant accident site was the place of residence (68% to 98%), with the kitchen being the most prevalent location (17% to 65%), followed by the bathroom (9% to 31%). The main causes were direct fire or flammable liquids (29% to 73%) and scalding (17% to 66%). Injury by inhalation was found in 12% to 41% of the elderly, with mortality ranging from 6% to 65%. **Conclusion:** We conclude that the place of residence is the most important and prevalent location of burn injuries in the elderly. Therefore, preventive measures against burn injuries in this type of environment should be intensified.

Keywords: Burn injury; Elderly; Risk factors; Primary prevention.

INTRODUÇÃO

A população mundial de idosos aumenta continuamente devido a melhorias nas condições de saúde e cuidados médicos. Este aumento produz um maior número de idosos que necessitam de cuidados médico-hospitalares devido a traumas¹. Durante o ano de 2012, a Associação Americana de Queimaduras realizou levantamento de dados coletados nos EUA, Canadá e Suécia, encontrando que, de 183.000 pacientes atendidos no período de 2002 a 2011 em 91 hospitais especializados no tratamento de queimaduras, 12% dos casos correspondiam a pessoas com mais de 60 anos². A população de idosos vítima de queimaduras traz elevados custos ao sistema de saúde, com gastos médios aproximados de US\$ 1000,00/dia nos Estados Unidos em pacientes internados em centros de referência em tratamento de queimados, com maior tempo de hospitalização e maiores taxas de complicações e mortalidade^{1,3}. Esses pacientes estão em maior risco de queimadura devido a fatores de risco conhecidos tais como tempo de reação a injúrias lentificado, mobilidade restrita, baixa capacidade

de avaliação de riscos com senso crítico debilitado e fatores pré-mórbidos que influem na incidência e no prognóstico, como doenças crônicas, alcoolismo, uso de medicações, senilidade e distúrbios psiquiátricos ou neurológicos^{1,3}. Em estudos de prevenção realizados, é mostrado que grande parte dos riscos são preveníveis com a educação da população de idosos, familiares e cuidadores, sendo necessários programas efetivos de prevenção dos casos de queimadura de idosos. Nesses mesmos estudos, também é dada importância ao preparo de profissionais desde o ensino na graduação e a continuidade do preparo de especialistas na área de geriatria e médicos de família para a correta prevenção de casos de queimaduras em idosos⁴.

Assim, é necessário o desenvolvimento de sistemas de prevenção de queimaduras em idosos focados principalmente nas residências, considerando que a maioria das queimaduras de pacientes com mais de 60 anos acontece durante a estada destes no lar, ao contrário de adultos jovens, em que a maior parte dos acidentes, segundo a literatura disponível, acontece durante sua jornada de trabalho⁵.

O objetivo deste estudo é descrever os fatores de risco e os métodos de prevenção de queimadura em idosos, correlacionando-o aos dados epidemiológicos de incidência e mortalidade em estudos publicados na literatura mundial.

MÉTODOS

O estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura especializada. Foram selecionados artigos publicados nas bases de dados Lilacs, Medline, PubMed, Cochrane e ScienceDirect nos idiomas português e inglês, indexados pelos descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e MESH: queimados, idosos, prevenção, *elderly*, *burn*, *primary prevention*, no período compreendido entre 1 de janeiro de 2000 e 31 de dezembro de 2012. Na base de dados PubMed/Medline foram encontrados 189 artigos. Na base de dados Cochrane foram encontrados 46 artigos. Na base de dados Lilacs foram encontrados 70 artigos. Na base de dados ScienceDirect foram encontrados 240 artigos. Foram incluídos artigos originais que relacionassem as características da queimadura, como o local de queimadura, tipo de queimadura, média de superfície corporal queimada, país de ocorrência, período do ano, número total de pacientes acometidos com a queimadura e estudados, idade, sexo, mortalidade, percentagem de lesões por inalação e informações sobre condições pré-mórbidas ao trauma. Foram excluídos estudos realizados em animais e de revisão que não abordaram em seu conteúdo lesões em seres humanos, que não abordavam o tema de idosos queimados ou que não continham dados referentes à epidemiologia dos casos estudados. Dos artigos pesquisados, 21 satisfizeram os critérios de inclusão e exclusão e apresentaram dados epidemiológicos relacionados à circunstância da queimadura.

RESULTADOS

Os trabalhos foram agrupados de acordo com as variáveis pesquisadas (critérios de inclusão), pois nem todas estavam presentes nos trabalhos revistos. Os estudos foram representativos de várias regiões do mundo, representando 4 dos 5 grandes continentes. A Tabela 1 demonstra a representatividade de trabalhos de acordo com a localidade da pesquisa por continente. O período pesquisado em cada trabalho variou de 2 anos a 28 anos.

O total de pacientes idosos pesquisados variou de 45 a 308 por estudo, o que representou de 2,5 a 30% do total de pacientes queimados de todas as idades nos serviços. A média da idade variou de 64,5 a 85 anos, com desvio padrão de 5,38. O gênero foi descrito em 18 trabalhos, sendo 1132 homens e 1076 mulheres no total da soma de todos os estudos (Tabela 2).

Tabela 1. Localidade de realização da pesquisa nos artigos publicados sobre queimaduras e idosos por continente.

Localidade	Número artigos
Américas	10
Europa	4
Ásia	6
Oceania	1
África	0

Em 10 trabalhos foi demonstrado a localidade em que o idoso se encontrava na ocasião da queimadura (Tabela 3). Nestes, o local predominante foi a residência do paciente, com uma variação de 68% a 98% das vezes. Em 6 destes trabalhos, os autores especificaram os locais da residência em que os idosos se queimaram, sendo os incidentes prevalentes na cozinha (17% a 65%) com o preparo dos alimentos, o segundo lugar mais prevalente foi o banheiro, em 9% a 31% das vezes, principalmente associados ao banho com água quente (Tabela 4).

Em 18 estudos revistos no período de 2000 a 2012 foi analisado o tipo de queimadura mais prevalente, sendo que, em 12 destes, a chama por fogo direto ou líquidos inflamáveis foi a maior causa (29,0 a 73,6%). Em segundo lugar, foi a queimadura por escaldadura com líquidos quentes, sendo este o tipo de trauma mais frequente em 6 estudos (17 a 66%) (Tabela 5).

O número de idosos que tinham morbidades pré-trauma se mostrou alto nos 5 estudos que realizaram esta descrição. Na Tabela 6 é evidenciado que nesses estudos acima de 50% da população de idosos queimados tinham alguma doença crônica no momento do trauma.

Lesão por inalação foi descrita em 6 estudos, com variação de 12 a 41% dos idosos afligidos e a mortalidade variou entre 6,8 a 65% de todos os idosos (Tabela 7).

DISCUSSÃO

Em vários estudos, é demonstrado um crescimento da população idosa mundial^{1,6}. Esses idosos estão sob maior risco de se envolverem em traumas e terem pior prognóstico devido alterações fisiológicas típicas da senilidade como visão deficiente, maior tempo de resposta frente a lesões, dificuldade de movimentação com restrição ao leito, problemas neurológicos com o julgamento de riscos reduzido, pele atrofica com cicatrização lentificada e sistema imunológico com menor efetividade e predisposição a infecções^{5,7-10}.

Queimaduras são a 5ª causa de morte por injúria acidental nos EUA e a segunda causa de morte em

Tabela 2. Autor, período do estudo, localidade, pacientes por trabalho (números absolutos e frequência relativa), idade média e sexo nos trabalhos revistos.

Referência	País/Período	Pacientes (Número absoluto e Frequência relativa %)	Idade Média	Sexo	
				M	F
Mabrouk et al. ¹	Egito/1995-2001	97 (2,5%)	64,5	44	55
Chang et al. ⁴	USA/1998-2002	94 (8,5%)	76	63	31
Pomahac et al. ⁵	USA/1993-2004	45	85	22	23
Lumenta et al. ⁶	França/1990-2003	265(16%)	76,5	105	160
Lionelli et al. ⁷	USA/1972-2000	194	79	113	88
Mahar et al. ⁸	Austrália/2002-2006	80	79,5	43	37
Macrino et al. ⁹	USA/2003-2006	179	-	103	76
Li et al. ¹⁰	China/1999-2006	280 (4,1%)	65,1	161	119
Ehrlich et al. ¹²	USA/1997-2003	77	-	19	58
Silva et al. ¹³	Brasil/2004-2008	79	72	44	35
Serra et al. ¹⁴	Brasil/2001-2010	120	70,78	47	73
Kut et al. ¹⁶	Turquia/1997-2005	98 (7,3%)	73,31	44	54
Wong et al. ¹⁷	China/2000-2005	59	-	22	37
Alden et al. ¹⁸	USA/2000-2004	68 (24%)	78	38	30
Albornoz et al. ¹⁹	Chile/2006-2009	66 (30%)	-	37	29
Yin et al. ²⁰	China/1996-2004	201 (5,8%)	69,3	125	76
Ho et al. ²¹	China/1993-1999	94 (8,8%)	73,8	44	50
Rao et al. ²²	UK/1999-2003	63	80,4	-	-
Wibbenmeyer et al. ²³	USA/1977-1996	308	71,5	-	-
Morita et al. ²⁴	Japão/2003-2009	35	78,1	-	-
Liu et al. ²⁵	China/2003-2009	103	69,5	58	45

Tabela 3. Local do acidente de idosos queimados nos trabalhos revistos. Período de 2000 a 2012.

Referência	Residência (%)	Fora da Residência (%)
Mabrouk et al. ¹	81	19
Lumenta et al. ⁶	78	22
Ehrlich et al. ¹¹	90	8 (Não conhecido: 2)
Wong et al. ¹⁷	75	25
Alden et al. ¹⁸	97	3
Albornoz et al. ¹⁹	80	20
Yin et al. ²⁰	73,6	26,4
Ho et al. ²¹	90,4	9,6
Wibbenmeyer et al. ²³	>83	Não especificado
Liu et al. ²⁵	68,9	31,1

acidentes que ocorrem no lar¹¹⁻¹³. Devido ao aumento da população idosa mundial e ao risco que esses idosos estão expostos a traumas, é de se esperar que haja aumento do número de queimaduras ocorridas nesta faixa etária⁷. Em razão da limitação dos idosos, é descrito maior risco de trauma e maior mortalidade

Tabela 4. Local de ocorrência do acidente com queimaduras em idosos nos trabalhos revistos. Período 2000 a 2012.

Referencia	País	Local de Ocorrência do Acidente	
		Cozinha	Banheiro
Mabrouk et al. ¹	Egito	40	31
Lionelli et al. ⁷	USA	17,1	10,7
Ehrlich et al. ¹¹	USA	65	13
Wong et al. ¹⁷	China	54	10
Yin et al. ²⁰	China	50,2	9
Liu et al. ²⁵	China	35,9	9

nos queimados quando comparado com adultos jovens, estimando-se até 4 vezes maior o risco de mortalidade que em faixas etárias mais jovens^{8,11,14-16}. Mesmo com a melhora do tratamento de queimados e diminuição da mortalidade entre pacientes jovens, a literatura falha em mostrar melhora do prognóstico em idosos, permanecendo com alto índice de mortalidade e sequelas advindas do trauma, principalmente devido às doenças crônicas que complicam aspectos do tratamento, como a ressuscitação hídrica naqueles com cardiopatias ou índices de infecção naqueles

Tabela 5. Tipo de acidente que causou queimaduras em idosos nos trabalhos revistos. Período: 2000 a 2012.

Referência	País	Escaldadura (%)	Chama (%)	Elétrico (%)	Outros (%)	Não descrito
Mabrouk et al. ¹	Egito	60,82	31,96	7,22	-	-
Chang et al. ⁴	USA	14,9	73,4	1,1	6,4	-
Lumenta et al. ⁶	França	30,9	65,3	1,1	2,6	-
Lionelli et al. ⁷	USA	16,9	73,6	-	8	1,5
Li et al. ¹⁰	China	36,1	33,9	15,7	3,6	-
Ehrlich et al. ¹¹	USA	58	12	-	27	-
Silva et al. ¹³	Brasil	17,6	69,6	-	-	-
Serra et al. ¹⁴	Brasil	20	66,7	-	-	-
Kut et al. ¹⁶	Turquia	57,1	26,5	-	-	-
Wong et al. ¹⁷	China	64	29	-	5	-
Alden et al. ¹⁸	USA	17	-	-	-	-
Albornoz et al. ¹⁹	Chile	17	70	-	-	-
Yin et al. ²⁰	China	39,8	52,7	3,5	4	-
Ho et al. ²¹	China	66	31	-	3	-
Rao et al. ²²	UK	30	49,2	-	20,6	-
Wibbenmeyer et al. ²³	USA	15	69	1	15	-
Morita et al. ²⁴	Japão	22,8	74,2	2,8	-	-
Liu et al. ²⁵	China	37,9	51,5	4,9	5,7	-

Queimadura por chama considerada como sendo por chama direta ou por combustão de líquidos inflamáveis.

Tabela 6. Idosos com comorbidades (%).

Referência	(%)
Mabrouk et al. ¹	53
Alden et al. ¹⁸	66
Ho et al. ²¹	59
Wibbenmeyer et al. ²³	65
Morita et al. ²⁴	68

com diabetes e diminuição da resposta imunológica. Além disso, a literatura mostra que os idosos têm menor probabilidade de retornar às suas atividades anteriores devido a sequelas advindas da queimadura, principalmente quando comparados a adultos jovens^{5,9,14,17-19}.

Este trabalho teve por objetivo conhecer dados epidemiológicos e possíveis causas de queimadura em idosos para facilitar desenvolvimento de métodos de prevenção destes acidentes. Esse tipo de acidente é prevalente em várias regiões do mundo, sendo neste trabalho representado 10 países em 4 dos 5 continentes. Os dados mostram que não houve uma prevalência de acometidos de acordo com o sexo, sendo semelhante o número de trabalhos com prevalência de cada um dos gêneros.

O local mais frequente de queimadura em idosos é em sua própria residência, variando de 68 a 98% das vezes, ao contrário de adultos jovens, em que o local

mais frequente de queimadura é relacionado ao local de trabalho⁵. É mais frequente em idosos que vivem sozinhos ou durante o dia, quando a família está no trabalho e esses idosos estão sem supervisão familiar realizando atividades cotidianas, como o preparo de alimentos ou a utilização de água quente para o banho^{1,20}. Quando pesquisado o local da residência em que esses idosos mais se envolveram em acidentes e em quais atividades estavam envolvidos durante o incidente, como demonstrado neste trabalho, a maioria se deu na cozinha, com até 65% de prevalência, seguido do banheiro. Isto demonstra a necessidade de supervisão destes idosos quando realizam atividades cotidianas simples como cozinhar ou tomar banho, pois grande parte destes idosos perde a noção de perigo dessas atividades. O tipo de acidente mais prevalente foi por chama, seguido de escaldadura. A escaldadura é comum acontecer em meses de inverno e em países com clima mais frio, principalmente durante o preparo do banho, em que é utilizada água quente encanada com temperaturas elevadas^{11,16}. Grande parte dos idosos tem doenças crônicas, sendo de 53 a 68% a prevalência de comorbidades, o que prejudica a recuperação destes idosos e dificulta o tratamento. Assim, a mortalidade destes idosos permanece alta, principalmente naqueles que são mais velhos, têm maior superfície corporal queimada ou lesão por inalação, sendo estes os fatores que mais influem no prognóstico^{6,21-25}. Neste trabalho,

Tabela 7. Mortalidade e Lesão por Inalação.

Autor/Período/Localidade	País/Período	Mortalidade (%)	Inalação (%)
Mabrouk et al. ¹	Egito/1995-2001	31,9	-
Chang et al. ⁴	USA/1998-2002	23,4	-
Pomahac et al. ⁵	USA/1993-2004	29	-
Lumenta et al. ⁶	França/1990-2003	30,6	17,7
Lionelli et al. ⁷	USA/1972-2000	47	28
Mahar et al. ⁸	Austrália/2002-2006	18,8	18,7
Macrino et al. ⁹	USA/2003-2006	-	41
Li et al. ¹⁰	China/1999-2006	7,5	-
Ehrlich et al. ¹¹	USA/1997-2003	-	-
Silva et al. ¹³	Brasil/2004-2008	41,8	-
Serra et al. ¹⁴	Brasil/2001-2010	36,7	-
Kut et al. ¹⁶	Turquia/1997-2005	6,1	-
Wong et al. ¹⁷	China/2000-2005	6,8	-
Alden et al. ¹⁸	USA/2000-2004	20	-
Albornoz et al. ¹⁹	Chile/2006-2009	48	28
Yin et al. ²⁰	China/1996-2004	8	-
Ho et al. ²¹	China/1993-1999	7,4	4,2
Rao et al. ²²	UK/1999-2003	-	12,7
Wibbenmeyer et al. ²³	USA/1977-1996	30,2	15,6
Morita et al. ²⁴	Japão/2003-2009	65,7	-
Liu et al. ²⁵	China/2003-2009	11,7	-

foram encontrados dados que indicaram que de 4 a 28% dos idosos tinham lesão por inalação, com índices de mortalidade tão altos quanto 65% dos queimados, variando de 6,8 a 65%, demonstrando que os índices de mortalidade são altos e descritos como sendo até 400% maiores naqueles com lesões inalatórias⁷.

A maior parte dos acidentes envolvendo idosos é prevenível⁹. Em um trabalho que promoveu entrevista com idosos após o trauma de queimadura, até 85% destes disseram que o acidente poderia ser prevenido²⁶. Como demonstrado, grande parte dos acidentes ocorrem dentro de casa, principalmente quando os idosos estão sozinhos realizando tarefas cotidianas. Realizar supervisão de pacientes com comorbidades, dificuldade de movimentação ou algum tipo de debilidade é importante para evitar acidentes com altos índices de mortalidade e prejuízo funcional naqueles sobreviventes. Programas governamentais de estímulo à supervisão dos pacientes idosos, treinamento de equipes de saúde para orientação dos idosos, familiares e cuidadores são importantes para diminuição dos acidentes que ocorrem nesta faixa etária, bem como a utilização de meios multimídia para promover maior alcance de métodos preventivos². Estratégias de prevenção devem focar nas residências, principalmente em locais como cozinha e banheiro, devido à prevalência dos acidentes

nestes locais. Realização de visitas às residências com vistas à orientação, detecção de riscos com mudança e adequação ambiental é importante para promover a prevenção de acidentes e a limitação dos danos advindos quando ocorrem. Entre os métodos descritos como limitação dos danos advindos dos acidentes estão a melhoria dos primeiros socorros, a rapidez no atendimento, limitação da demora para admissão em ambiente hospitalar e cuidado multidisciplinar com objetivo de retorno funcional precoce. Assim, é importante conhecer a epidemiologia de cada região individualmente para propor e melhorar sistemas de prevenção de queimaduras de acordo com a frequência em que ocorrem, bem como orientar equipes para a necessidade de foco em possíveis riscos regionais.

CONCLUSÃO

Devido ao aumento da população idosa em todo o mundo, a frequência de acidentes do tipo queimadura é elevada nesta população. A necessidade de prevenção destes acidentes se mostra importante quando é comparada a mortalidade desta população submetida a esse tipo de trauma, pois mesmo havendo melhoria no tratamento os índices de mortalidade permanecem elevados e com altos custos para o sistema de saúde.

Realizar sistemas de prevenção baseados em estatísticas regionais de detecção dos riscos a que esses idosos são submetidos se mostra como o melhor método de evitar acidentes trágicos com grandes repercussões, sendo necessário o envolvimento de setores governamentais para a melhoria destes métodos de prevenção.

REFERÊNCIAS

- Mabrouk A, Maher A, Nasser S. An epidemiologic study of elderly burn patients in Ain Shams University Burn Unit, Cairo, Egypt. *Burns*. 2003;29(7):687-90. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179\(03\)00071-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179(03)00071-8)
- 2012 National Burn Repository. Report of Data from 2002-2011. Chicago: American Burn Association; 2012.
- Keck M, Lumenta DB, Andel H, Kamolz LP, Frey M. Burn treatment in the elderly. *Burns*. 2009;35(8):1071-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2009.03.004>
- Chang EJ, Edelman LS, Morris SE, Saffle JR. Gender influences on burn outcomes in the elderly. *Burns*. 2005;31(1):315. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2004.07.011>
- Pomahac B, Matros E, Semel M, Chan RK, Rogers SO, Demling R, et al. Predictors of survival and length of stay in burn patients older than 80 years of age: does age really matter? *J Burn Care Res*. 2006;27(3):265-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/01.BCR.0000216795.90646.4E>
- Lumenta DB, Hautier A, Desouches C, Gouvernet J, Giorgi R, Manelli JC, et al. Mortality and morbidity among elderly people with burns—evaluation of data on admission. *Burns*. 2008;34(7):965-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2007.12.004>
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2005.06.006>
- Mahar P, Wasiak J, Bailey M, Cleland H. Clinical factors affecting mortality in elderly burn patients admitted to a burns service. *Burns*. 2008;34(5):629-36. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2007.09.006>
- Macrino S, Slater H, Aballay A, Goldfarb IW, Caushaj PF. A three-decade review of thermal injuries among the elderly at a regional burn centre. *Burns*. 2008;34(4):509-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2007.06.010>
- Li X, Peng Y, Shang X, Liu S. Epidemiologic investigation of geriatric burns in Southwest China. *Burns*. 2009;35(5):714-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2008.10.012>
- Ehrlich AR, Bak RY, Wald-Cagan P, Greenberg DF. Risk factors for fires and burns in homebound, urban elderly. *J Burn Care Res*. 2008;29(6):985-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e31818ba1ab>
- Ehrlich AR, Kathpalia S, Boyarsky Y, Schechter A, Bijur P. Elderly patients discharged home from the emergency department with minor burns. *Burns*. 2005;31(6):717-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2004.12.008>
- Silva GPF, Olegario NBC, Pinheiro AMRS, Bastos VPD. Estudo epidemiológico dos pacientes idosos queimados no Centro de Tratamento de Queimados do Hospital Instituto Doutor José Frota do município de Fortaleza-CE, no período de 2004 a 2008. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(1):7-10.
- Serra MC, Guimarães Junior LM, Sperandio A, Stoffel C, Zocrato K, Neves L, et al. Queimadura em pacientes da terceira idade: epidemiologia de 2001 a 2010. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(4):111-3.
- Solanki NS, Greenwood JE, Mackie IP, Kavanagh S, Penhall R. Social issues prolong elderly burn patient hospitalization. *J Burn Care Res*. 2011;32(3):387-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e318217f90a>
- Kut A, Turk E, Tarim A, Basaran O. Burn injuries in elderly patients attending to a hospital network in turkey: a descriptive study. *Burns*. 2007;33(Suppl 1):S52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2006.10.124>
- Wong P, Choy VY, Ng JS, Yau TT, Yip KW, Burd A. Elderly burn prevention: a novel epidemiological approach. *Burns*. 2007;33(8):995-1000. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2007.03.017>
- Alden NE, Bessey PQ, Rabbitts A, Hyden PJ, Yurt RW. Tap water scalds among seniors and the elderly: socio-economics and implications for prevention. *Burns*. 2007;33(5):666-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2006.10.003>
- Albornoz CR, Villegas J, Sylvester M, Peña V, Bravo I. Burns are more aggressive in the elderly: proportion of deep burn area/total burn area might have a role in mortality. *Burns*. 2011;37(6):1058-61. PMID: 21571438 DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2011.03.006>
- Yin Z, Qin Z, Xin W, Gomez M, Zhenjiang L. The characteristics of elderly burns in Shanghai. *Burns*. 2010;36(3):430-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2009.06.204>
- Ho WS, Ying SY, Chan HH. A study of burn injuries in the elderly in a regional burn centre. *Burns*. 2001;27(4):382-5. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179\(00\)00146-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179(00)00146-7)
- Rao K, Ali SN, Moiemmen NS. Aetiology and outcome of burns in the elderly. *Burns*. 2006;32(7):802-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2006.03.024>
- Wibbenmeyer LA, Amelon MJ, Morgan LJ, Robinson BK, Chang PX, Lewis R 2nd, et al. Predicting survival in an elderly burn patient population. *Burns*. 2001;27(6):583-90. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179\(01\)00009-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-4179(01)00009-2)
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2010.02.006>
- Liu Y, Chen JJ, Crook N, Yu R, Xu XW, Cen Y. Epidemiologic investigation of burns in the elderly in Sichuan Province. *Burns*. 2013;39(3):389-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2012.04.012>
- Redlick F, Cooke A, Gomez M, Banfield J, Cartotto RC, Fish JS. A survey of risk factors for burns in the elderly and prevention strategies. *J Burn Care Rehabil*. 2002;23(5):351-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00004630-200209000-00009>

***Autor correspondente:**

Rodrigo Vieira Silva

Rua 09 Sul Lote 10, 1701, Aguas Claras, Aguas Claras, SP, Brasil
CEP 71938-360
E-mail: rvmed13@gmail.com