



Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo: estudo epidemiológico

Burn Care Unit of São Paulo Federal University: an epidemiological profile

LEANDRO DÁRIO FAUSTINO DIAS¹
ANDREA FERNANDES OLIVEIRA²
YARA JULIANO^{1,3}
LYDIA MASAKO FERREIRA^{1*}

RESUMO

Introdução: As queimaduras são traumas graves, que geram 100 mil atendimentos hospitalares por ano, no Brasil. As Unidades de Queimados são fundamentais para o tratamento desses pacientes e a produção de conhecimento sobre o tema. **Método:** O estudo estabeleceu o perfil de atendimento em cada ano de funcionamento da unidade no período de 2009 a 2012, e comparou, entre esses anos, a quantidade de pacientes internados, a procedência, os graus de queimadura, a idade, a superfície corporal queimada, os dias de internação, os tipos de procedimentos cirúrgicos, os agentes e a mortalidade. Para avaliação das possíveis associações, foi utilizado o teste do Qui-quadrado. **Resultados:** Foram internados 321 pacientes. Em 2009, 70% dos pacientes apresentavam queimadura de II grau e, em 2012, 66% dos pacientes tinham queimadura de III grau. Em 2009, 37% vieram referenciados de outros serviços, e em 2012, 72%. A idade média dos pacientes foi de 29 anos em 2009 e 44 anos, em 2012. A superfície corporal queimada no início era de 13%, e em 2012, foi 8%. O tempo de internação subiu de 11 para 21 dias. Em 2009, realizaram-se 50 procedimentos cirúrgicos. Em 2012, foram 103. O agente causal mais encontrado foram os líquidos inflamáveis e a mortalidade global caiu de 7% para 4%, ao longo dos anos. **Conclusão:** Houve um aumento na quantidade de pacientes referenciados e complexos, com queimaduras de maior grau, exigindo mais procedimentos e maior hospitalização, ao longo dos anos. A taxa de mortalidade diminuiu, refletindo melhora técnica da Unidade, que se estabeleceu como referência regional no tratamento de queimados.

Descritores: Queimaduras; Unidade de queimados; Medidas em epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: Burns constitute severe trauma and account for 100,000 hospital visits per year in Brazil. Burns units are essential for the treatment of these patients and the generation of knowledge on this subject. **Method:** This study established the annual profile of burn unit attendance between 2009 and

Instituição: Trabalho realizado na Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil.

Artigo submetido: 1/7/2014.
Artigo aceito: 25/1/2015.

DOI:10.5935/2177-1235.2015RBCP0121

¹ Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil.

² Unidade de Tratamento de Queimaduras, Departamento de Cirurgia, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), São Paulo, SP, Brasil.

³ Universidade Santo Amaro (UNISA), São Paulo, SP, Brasil.

2012. During these years of activity, we compared the number of hospitalized patients, patient origin, burn degree, age, burn body surface area, days of hospitalization, types of surgical procedures, agents, and mortality. Possible combinations were evaluated with the chi-square test. **Results:** A total of 321 patients were hospitalized. In 2009, 70% of the patients presented second-degree burns; in 2012, 66% of the patients presented third-degree burns. In 2009, 37% of the patients were referred to other services; in 2012, 72% were referred. The average patient age was 29 years old in 2009 and 44 years old in 2012. Burn body surface was 13% in 2009 and 8% in 2012. Hospitalization time increased from 11 to 21 days. A total of 50 surgical procedures were performed in 2009, while 103 were performed in 2012. Flammable liquids were the most commonly observed causal agents. The overall mortality rate decreased from 7% to 4% over the study period. **Conclusion:** There was an increase in the number of referred and complex patients with higher degree burns who required longer hospital stays and a greater number of procedures over the years. The decreased mortality rate reflected the technical improvement of the unit that was established as a regional reference for the treatment of burn victims.

Keywords: Burns; Burn unit; Measures in epidemiology

INTRODUÇÃO

As queimaduras são feridas traumáticas graves, cuja etiologia compreende o contato do paciente com fontes termoeletricas e substâncias corrosivas¹. Em todo o mundo, estima-se que seis milhões de vítimas por ano procurem atendimento médico com algum grau de queimadura², sendo a distribuição específica de casos para cada país quase impossível, dada a escassez de dados epidemiológicos e de sistemas nacionais de notificação. Em alguns países, por exemplo, os dados disponíveis permitem estimar a incidência anual de queimaduras, que seria em torno de 500 mil nos Estados Unidos da América (EUA)³, 10 a 15 mil internações hospitalares por ano na Alemanha⁴ e 700 a 800 mil novos casos na Índia⁵. No Brasil, estima-se que ocorra cerca de um milhão de casos de queimaduras por ano, sendo que apenas 100 mil vítimas procuram serviço médico para atendimento, enquanto cerca de 2.500 morrem por consequência direta ou indireta destas queimaduras⁶. Ainda, segundo dados do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, este tipo de agravo é responsável por quase 30 mil internações hospitalares por ano⁶, demonstrando a importância do tema no planejamento público de saúde.

As Unidades de Tratamento de Queimados (UTQs) surgiram primeiramente nos EUA e na Inglaterra, na década de 1950, com a finalidade de aprimorar e intensificar o tratamento específico de pacientes vítimas de queimaduras, e melhorar os índices epidemiológicos desses atendimentos⁷. Atualmente, os EUA contam com 137 UTQs espalhadas por todo o país⁸. No Brasil, segundo a Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ), existem 57 UTQs cadastradas, em todo o território nacional¹. No município de São Paulo, com população de cerca de 20 milhões de

habitantes, existem seis UTQs em hospitais públicos credenciadas junto à SBQ, para uma incidência anual local estimada em dez mil novos casos por ano⁶.

Estas unidades são centros de referência para internação e tratamento de pacientes graves, com queimaduras complexas de segundo e terceiro graus, e comorbidades importantes. Funcionam como centros de tratamento multiprofissional, com dezenas de profissionais que prestam atendimento a esses pacientes^{7,9}. Além da assistência clínica, essas Unidades devem funcionar como centros fomentadores de conhecimento, formadores de profissionais e divulgadores de dados sobre as queimaduras.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é utilizar os marcadores epidemiológicos da Unidade para estabelecer e comparar o perfil de atendimento em cada ano de atuação.

MÉTODOS

O estudo comparou os dados de cada paciente internado na Unidade de Tratamento de Queimaduras do Hospital São Paulo, da Disciplina de Cirurgia Plástica da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, no período de 20 de julho de 2009 até 26 de dezembro de 2012. Para cada ano, foram categorizadas, isoladamente, as variáveis: quantidade de pacientes internados, procedência destes pacientes, graus de queimadura, idade, superfície corporal queimada, dias de internação, tipos de procedimentos cirúrgicos realizados, agentes das queimaduras e mortalidade.

Os graus de queimadura foram divididos em segundo e terceiro graus, conforme a avaliação clínica da presença de áreas de queimaduras profundas ou superficiais. A presença de 1% de queimadura de espessura total foi o suficiente para incluir o paciente no grupo de queimaduras de terceiro grau, devido à alta correlação dessa variável com a mortalidade^{10,11}. A procedência dos pacientes foi categorizada em Demanda Espontânea (pacientes que chegaram à unidade por meios próprios, sem nenhum tipo de atendimento especializado prévio) e Referenciados (pacientes que tiveram atendimento médico inicial em outro serviço e foram transferidos para a unidade ou trazidos pelos serviços de resgate após regulação de vagas por central especializada).

Para as variáveis *Idade*, *Superfície Corporal Queimada* e *Dias de Internação*, foi calculada a média aritmética simples dos valores encontrados para cada paciente, setorizados por ano de atendimento. Os Tipos de Procedimentos Cirúrgicos foram divididos em Desbridamentos, Enxertias, Amputações e Retalhos, sendo que a quantidade de cada procedimento foi anotada para cada ano observado. Os Agentes das Queimaduras considerados foram: Líquidos Inflamáveis (álcool líquido e gel, solventes e combustíveis), Especiais (queimaduras elétricas e químicas), Sólidos (materiais com superfícies aquecidas como fogões, fornos e chapas metálicas industriais), Calor/Fogo (incêndios e explosões) e Líquidos Quentes (água e óleo). A mortalidade foi calculada com base nos óbitos obtidos em cada ano. A variável Grau de Queimadura foi eleita como variável independente e as demais, variáveis dependentes.

Todos os dados foram retirados de tabelas específicas com as informações individuais de cada paciente, atualizadas diariamente, durante todo o período de 2009 a 2012, com informações obtidas diretamente dos prontuários médicos.

Para avaliação das possíveis associações, foi utilizado o teste do Qui-quadrado, e a utilização dos dados estatísticos foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo.

RESULTADOS

No período avaliado, a Unidade realizou 321 internações, sendo 166 pacientes com queimaduras de espessura parcial (segundo grau) e 155 pacientes com queimadura de espessura total (terceiro grau). O ano com maior número de internações foi 2011, totalizando 101 pacientes internados, sendo 48 vítimas de queimaduras de espessura parcial e 53 de espessura total. Em 2012, 25 (33%) pacientes internados tinham queimaduras de segundo grau e 50 (67%) pacientes de terceiro, totalizando 75 internações naquele ano. Ao longo dos quatro anos, houve aumento significativo de pacientes com queimaduras de terceiro grau, em detrimento das queimaduras de segundo grau (teste $\chi^2 = 21,45/p=0,0001$) (Figura 1).

Em relação à procedência dos pacientes internados, observou-se que 35 (63%) pacientes internados em 2009 chegavam à Unidade por demanda espontânea e 20 (37%) pacientes haviam sido referenciados. Em 2012, a demanda espontânea foi responsável pela internação de 21 pacientes (28%) enquanto 54 pacientes (72%) haviam sido referenciados. Ao longo dos quatro anos de estudo, 138 pacientes chegaram ao serviço por demanda espontânea e 183 pacientes foram referenciados à Unidade, notando-se um aumento significativo (teste $\chi^2 = 18,21/p=0,0001$) dos pacientes referenciados (Figura 2).

A média de idade observada nos pacientes com queimaduras de espessura parcial foi de 36 anos, para todo o período observado. Em relação à superfície corporal queimada, a média global encontrada foi de 7% para as queimaduras de segundo grau, sendo de apenas 4%, em 2012. Considerando-se os quatro anos estudados, a quantidade de dias de internação dos pacientes com queimaduras de espessura parcial foi de 11 dias, sendo, no mínimo, sete em 2009, e no máximo, 17 dias, em 2011 (Tabela 1).

Para as queimaduras de espessura total, a média de idade encontrada foi de 39 anos. No ano de 2009, observou-se a menor idade média dos pacientes (31 anos), enquanto o ano de 2012 mostrou a maior média de idade (50 anos), para os pacientes internados

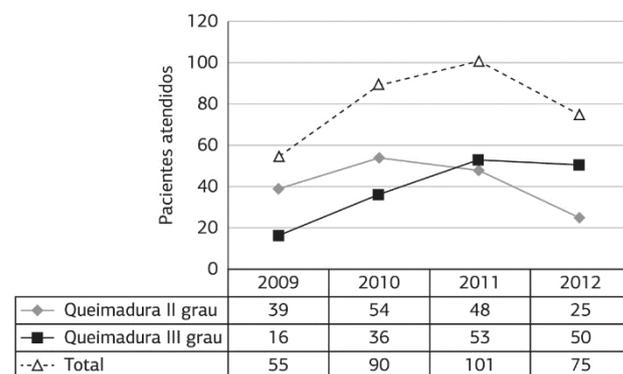


Figura 1. Pacientes atendidos por ano, conforme grau de queimadura (Q2 = 21,45; p=0,0001).

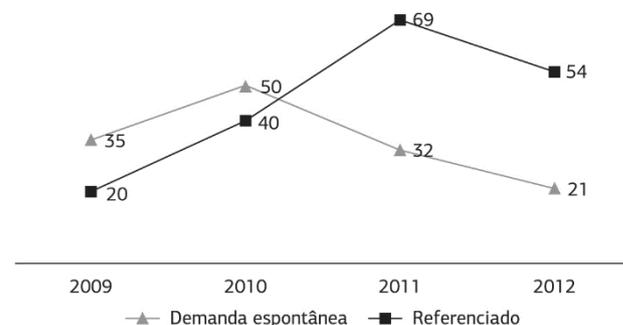


Figura 2. Origem dos pacientes conforme demanda espontânea ou referenciada, por ano de atendimento (Q2 = 18,21; p=0,0001).

com queimadura de terceiro grau. Em relação à quantidade de dias em que os pacientes com queimadura de III grau permaneceram internados na unidade, observou-se uma média de 24 dias, sendo de 17 em 2009 e de 34 dias em 2012 (Tabela 2). A média da superfície corporal desses pacientes, para os quatro anos, foi de 14%, chegando a 17%, em 2009.

Os agentes das queimaduras de espessura parcial mais encontrados foram os líquidos inflamáveis com uma média de 40% e os líquidos aquecidos, responsável em média por 27%. Não houve variação

Tabela 1. Valor médio da idade, superfície corporal queimada (SCQ) e dias de internação para queimaduras de espessura parcial, por ano.

	Idade	SCQ	Dias de internação
2009	28	9%	7
2010	41	9%	11
2011	36	7%	17
2012	38	4%	9
TOTAL	36	7%	10,8

Tabela 2. Valor médio da idade, superfície corporal queimada (SCQ) e dias de internação para queimaduras de espessura total, por ano.

	Idade	SCQ	Dias de internação
2009	31	17%	17
2010	39	12%	19
2011	38	15%	27
2012	50	12%	34
TOTAL	39	14%	24

Tabela 3. Agentes das queimaduras de espessura parcial, por ano (em porcentagem).

	Líquidos inflamáveis	Sólido	Especiais*	Calor/Fogo	Líquidos quentes
2009	39	8	12	6	35
2010	50	0	10	15	25
2011	38	2	18	21	21
2012	33	4	15	22	26
TOTAL	40	4	14	16	27

*Agentes especiais incluem queimaduras elétricas e químicas.

Tabela 4. Agente das queimaduras de espessura total, por ano (em porcentagem).

	Líquidos inflamáveis	Sólido	Especiais*	Calor/Fogo	Líquidos quentes
2009	46	18	12	18	6
2010	38	20	11	17	14
2011	32	17	16	25	10
2012	27	16	20	5	32
TOTAL	36	18	15	16	16

*Agentes especiais incluem queimaduras elétricas e químicas.

significativa desses agentes ao longo dos anos. Os agentes especiais (queimaduras elétricas e químicas) alternaram com os acidentes por calor e fogo entre o terceiro e quarto lugar de incidência, observando-se discreta prevalência do calor/fogo (16%) sobre os agentes especiais (14%), na média global. Os agentes sólidos foram os menos prevalentes para esse tipo de queimadura (4%) (Tabela 3).

De maneira semelhante, os líquidos inflamáveis foram os agentes mais responsabilizados pelas queimaduras de espessura total, com média de 36%, ao longo dos quatro anos. Apenas no ano de 2013, os líquidos quentes (32%) ultrapassaram os líquidos inflamáveis (27%) em incidência. Ao contrário das queimaduras parciais, os agentes sólidos obtiveram a segunda maior média global ao longo dos anos, com 18% das queimaduras de terceiro grau, deixando os líquidos quentes, calor/fogo e agentes especiais com 16%, 16% e 15%, respectivamente (Tabela 4).

Em relação aos procedimentos cirúrgicos realizados nos pacientes que sofreram queimadura de II grau, observou-se um total de 114 procedimentos realizados ao longo dos anos, sendo 59 desbridamentos e 54 enxertias. Nestes pacientes, o ano com o maior número de procedimentos realizados foi o de 2011, com 21 desbridamentos e 17 enxertias (Figura 3).

Em relação aos procedimentos cirúrgicos realizados nas vítimas de queimadura de espessura total, foram realizados 273 procedimentos desde 2009 até 2012, divididos em 130 desbridamentos, 127 enxertias, oito amputações e oito retalhos (Figura 4).

Do total de 321 pacientes internados na Unidade, ocorreram 18 óbitos, correspondendo a uma mortalidade global de 5,6% em todo o período observado, sendo de 6% em 2009 e 3% em 2012, para ambos os graus de queimaduras (Figura 5).

Considerando-se os graus de queimadura isoladamente, notou-se uma mortalidade de 1,8% para as queimaduras de espessura parcial e de 9,6% para as queimaduras de espessura total (Tabela 5).

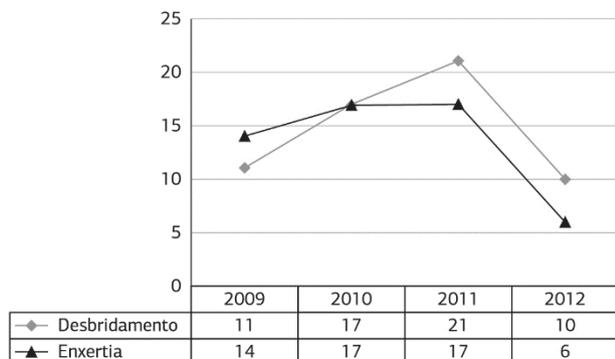


Figura 3. Quantidade de procedimentos realizados por ano, para queimaduras de II grau.

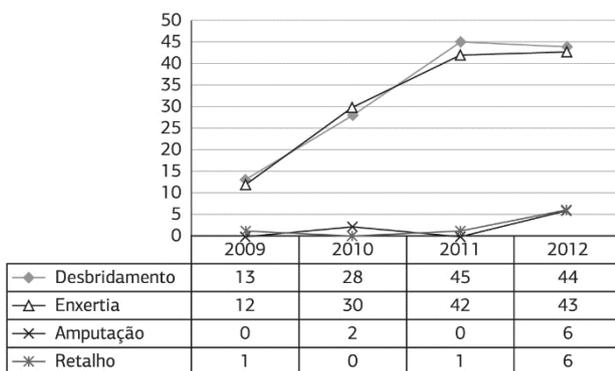


Figura 4. Quantidade de procedimentos realizados por ano. Para queimaduras de III grau.

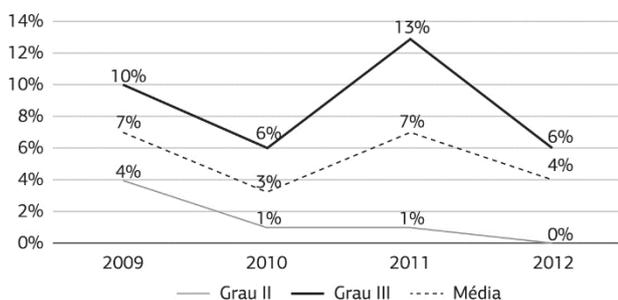


Figura 5. Mortalidade por grau de queimadura por ano (em porcentagem).

Tabela 5. Mortalidade por grau de queimadura (Teste exato de Fisher; p=0,0027).

	Óbitos	Altas	Total	Mortalidade
Queimadura de espessura parcial	3	163	166	1,8%
Queimadura de espessura total	15	140	155	9,6%
Total	18	303	321	5,6%

DISCUSSÃO

A maioria dos estudos sobre dados epidemiológicos das unidades de queimaduras no Brasil descrevem seus dados de maneira transversal^{6,12-14}. Diversas variáveis, como gênero, idade, superfície corporal queimada, agentes de queimaduras e mortalidade, entre outras, são extensivamente compartilhadas por diferentes serviços em publicações consistentes, que fornecem o perfil de atendimento sem, contudo, investigar a evolução de cada unidade^{2,15,16}. Por outro lado, nas publicações provenientes de países com mais recursos financeiros, observa-se uma heterogeneidade maior de estudos, considerando não só as variáveis epidemiológicas, mas também a evolução destas¹⁷, os custos relacionados às queimaduras⁹, as estratégias específicas no tratamento⁷ ou ainda discutindo os critérios de transferência e a disposição racional das UTQs nos seus territórios^{3,18}. O presente estudo analisou os dados obtidos para estabelecer não só o perfil dos pacientes atendidos, mas também a evolução da Unidade ao longo dos anos, inserindo-a nos cenários regional e nacional de atendimento de queimados.

As atividades da unidade tiveram início no segundo semestre de 2009; por isso, observou-se menor número de pacientes e de procedimentos naquele ano. No total, 321 pacientes atendidos em quatro anos constitui um número compatível com os dados de outras unidades^{6,16}, embora algumas unidades com maior número de leitos relatassem amostras maiores^{6,14}.

O risco relativo de um paciente ser encaminhado para uma UTQ de referência é de 2,4 para queimaduras em cabeça e pescoço; 1,8 para queimaduras em mãos, e 1,09 para queimaduras que atingem superfície corporal maior que 40%¹⁸. Pacientes com esses tipos de lesões representam casos mais complexos, com lesões associadas e que exigirão um maior número de procedimentos cirúrgicos e maior tempo de internação. Ao longo do período observado, houve aumento do encaminhamento de pacientes para nossa Unidade. Esses pacientes eram mais graves e mais complexos, colaborando para o aumento do tempo de internação na Unidade.

A quantidade de procedimentos cirúrgicos realizados em pacientes com queimaduras de espessura total demonstra a complexidade destes doentes^{16,18,19}. Ao longo dos quatro anos estudados, houve acréscimo de mais de 200% na quantidade absoluta de procedimentos cirúrgicos. Houve uma diminuição da quantidade absoluta de procedimentos cirúrgicos em pacientes

de espessura parcial, provavelmente decorrente da habilidade em fazer o diagnóstico diferencial entre lesões profundas e superficiais.

A idade média dos pacientes atendidos na Unidade em todo o período estudado foi de 37,5 anos, o que contrasta com a literatura nacional e internacional. Uma revisão⁶ dos dados de mais de dez UTQs brasileiras, publicada em 2012, mostrou uma média de idade entre 25 e 30 anos. Pacientes mais velhos apresentam mais comorbidades, exigindo maiores cuidados multiprofissionais¹⁸. Em relação ao ano de 2009, houve um acréscimo de 44% na média de idade dos pacientes internados no ano de 2012. Tal fato também pode ter contribuído para o aumento do tempo de internação observado neste último ano.

Em relação aos agentes etiológicos, os líquidos inflamáveis, representados principalmente pelo álcool de uso doméstico, foram os maiores causadores de queimaduras superficiais e profundas. A literatura nacional cita dados semelhantes de maneira exaustiva⁶ e o álcool líquido já foi objeto de estudos específicos¹⁴. No entanto, a literatura mundial coloca o calor/fogo como primeiro agente, seguido pelo escaldado e lesões por contato com sólidos aquecidos^{2,15,16}. Algumas diferenças socioculturais são apontadas para a variação encontrada entre os agentes causadores em países com níveis socioeconômicos diferentes, como, por exemplo, os altos índices de queimadura elétrica na Turquia, devidos ao precário sistema de iluminação pública²⁰. No Brasil, o álcool líquido é comercializado em recipientes plásticos com quantidade consideráveis, entre 500 mililitros a um litro, suficientes para causar grandes queimaduras.

Em relação à superfície corporal queimada (SCQ), as médias observadas de 7% para as queimaduras de espessura parcial e de 14% para as de espessura total são compatíveis com a literatura^{6,17}. Apesar da média pequena, os pacientes com queimaduras de segundo grau internados em uma unidade de referência chamam atenção para a ocorrência de lesões em áreas críticas, como face, mão e genitais, já que tais lesões são critério de transferência e internação em centro de queimados e necessitam de tratamento adequado para minimizar as possíveis sequelas.

Sabe-se que a SCQ é o principal determinante do tempo de internação: pacientes com 20 a 35% de SCQ permanecem internados de 12 a 28 dias, enquanto queimados com mais de 50% podem necessitar de cuidados na unidade por mais de 40 dias, em média²⁰. Por outro lado, a idade dos pacientes e suas comorbidades, as lesões inalatórias, os traumas associados e as queimaduras elétricas e químicas são fatores de risco importantes não só para prolongar o tempo de internação, mas também para determinar a transferência para UTQs^{2,18}. A maior incidência de pacientes transferidos e o acréscimo de 31 para 50 anos na média de idade dos pacientes com queimaduras de espessura total observados na Unidade podem ser um fator elucidativo no aparente paradoxo entre a diminuição da SCQ e o aumento do

tempo de internação observado no período do estudo. Esse referenciamento (retirar essa palavra, acho que não existe) aumento na demanda de pacientes vítimas de queimaduras graves coloca a Unidade de Tratamento de Queimaduras do Hospital São Paulo como referência regional no tratamento de queimados.

Em relação à mortalidade verificada, o valor de 5,6% para todo o período observado está dentro dos padrões constatados no Brasil e no mundo. Comparando-se com os países de maior índice de Desenvolvimento Humano (IDH), nosso índice de mortalidade está discretamente maior dos que os valores encontrados nesses centros^{2,18}. Porém, em relação aos países europeus de baixo IDH, países africanos e sudeste asiático, nossa taxa de mortalidade foi menor^{15,17}. Observou-se também a queda de 7% para 4% na mortalidade global ao longo dos quatro anos do estudo, mesmo com atendimento de pacientes mais graves e com queimaduras mais complexas, o que sugere uma melhora técnica da equipe de nossa Unidade no tratamento desses pacientes.

De maneira geral, a mortalidade das UTQs tem sido amplamente relacionada às condições sociais e econômicas dos países, porque a gravidade dos acidentes é reflexo do grau de educação da população, da promoção de campanhas de prevenção, das redes de distribuição elétrica de qualidade, dos recursos disponíveis para tratamento de queimaduras, entre muitos outros fatores.

CONCLUSÃO

Houve um aumento na quantidade de pacientes com queimaduras mais profundas encaminhados de outros serviços, exigindo mais procedimentos e maior hospitalização ao longo dos anos, porém com queda da taxa de mortalidade.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Queimaduras - SBQ. Queimaduras [Internet]. Goiânia [cited 2013 June 16]. Available from: <http://sbqueimaduras.org.br/queimaduras-conceito-e-causas>.
2. Brusselaers N, Monstrey S, Vogelaers D, Hoste E, Blot S. Severe burn injury in Europe: a systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care*. 2010;14(5):R188. <http://dx.doi.org/10.1186/cc9300>. PMID:20958968.
3. Klein MB, Kramer CB, Nelson J, Rivara FP, Gibran NS, Concannon T. Geographic access to burn center hospitals. *JAMA*. 2009;302(16):1774-81. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2009.1548>. PMID:19861669.
4. Spanholtz TA, Theodorou P, Amini P, Spilker G. Severe burn injuries: acute and long-term treatment. *Dtsch Arztebl Int*. 2009;106(38):607-13. <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2009.0607>. PMID:19890417.
5. Atiyeh B, Masellis A, Conte C. Optimizing burn treatment in developing low- and middle-income countries with limited

- health care resources (part 1). *Ann Burns Fire Disasters*. 2009;22(3):121-5. PMID:21991167.
6. Cruz BF, Cordovil PBL, Batista KNM. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. *RevBras Queimaduras*. 2012;11(4):246-50.
 7. Al-Mousawi AM, Mecott-Rivera GA, Jeschke MG, Herndon DN. Burn teams and burn centers: the importance of a comprehensive team approach to burn care. *Clin Plast Surg*. 2009;36(4):547-54. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cps.2009.05.015>. PMID:19793550.
 8. American Burn Association – ABA. [Internet]. Chicago, EUA [cited 2014 Apr 21]. Available from: <http://www.ameriburn.org/BCRDPublic.pdf>.
 9. Klein MB, Hollingworth W, Rivara FP, Kramer CB, Askay SW, Heimbach DM, et al. Hospital costs associated with pediatric burn injury. *J Burn Care Res*. 2008;29(4):632-7. <http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e31817db951>. PMID:18535469.
 10. Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Ann Emerg Med*. 1982;11(5):260-2. [http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644\(82\)80096-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644(82)80096-6). PMID:7073049.
 11. 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. <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2005.06.006>. [Review] PMID:16269217.
 12. Lacerda LA, Carneiro AC, Oliveira AF, Gagnani A, Ferreira LM. Estudo epidemiológico da Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo. *RevBras Queimaduras*. 2010;9(3):82-8.
 13. Leão CEG, Andrade ES, Fabrini DS, Oliveira RA, Machado GLB, Gontijo LC. Epidemiologia das queimaduras no estado de Minas Gerais. *RevBrasCirPlást*. 2011;26(4):573-7.
 14. Aldunate JLCB, Ferrari Neto O, Tartare A, Araujo CAL, Silva CC, Menezes MAJ, et al. Análise de 10 anos de casos de queimaduras por álcool com necessidade de internação em hospital quaternário. *RevBras Queimaduras*. 2012;11(4):220-5.
 15. Oladele AO, Olabanji JK. Burns in Nigeria: a review. *Ann Burns Fire Disasters*. 2010;23(3):120-7. PMID:21991210.
 16. Garg R, Gupta A, Pal R, Gupta AK, Uppal S. A clinico-epidemiologic study of 892 patients with burn injuries at a tertiary care hospital in Punjab, India. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(1):7-11. <http://dx.doi.org/10.4103/0974-2700.76820>. PMID:21633560.
 17. Engrav LH, Heimbach DM, Rivara FP, Kerr KF, Osler T, Pham TN, et al. Harborview burns--1974 to 2009. *PLoS One*. 2012;7(7):e40086. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0040086>. PMID:22792216.
 18. Zonies D, Mack C, Kramer B, Rivara F, Klein M. Verified centers, nonverified centers, or other facilities: a national analysis of burn patient treatment location. *J Am Coll Surg*. 2010;210(3):299-305. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.11.008>. PMID:20193892.
 19. Saaq M, Zaib S, Ahmad S. Early excision and grafting versus delayed excision and grafting of deep thermal burns up to 40% total body surface area: a comparison of outcome. *Ann Burns Fire Disasters*. 2012;25(3):143-7. PMID:23467391.
 20. Coban YK, Erkiliç A, Analay H. Our 18-month experience at a new burn center in Gaziantep, Turkey. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2010;16(4):353-6. PMID:20849054.

***Autor correspondente:**

Lydia Masako Ferreira

Universidade Federal de São Paulo - Rua Napoleão de Barros, 737 - 4º andar - Vila Clementino - São Paulo, SP, Brasil
CEP 04024-002
E-mail: marta.dcir@gmail.com; ldariofaustino@yahoo.com.br; dra.afo@gmail.com