

Sequelas físicas em pacientes pediátricos que sofreram queimaduras

Physical sequels in post burns pediatric children

Daniele Sguissardi de Oliveira¹, Dilmar Francisco Leonardi²

RESUMO

Introdução: As queimaduras são lesões prevalentes na faixa etária pediátrica e podem resultar em sequelas. O desenvolvimento de cicatriz patológica é uma das sequelas derivada de lesões térmicas profundas. Sua progressão pode levar a dor, restrição funcional e danos emocionais. **Objetivo:** Identificar a prevalência e os fatores associados às sequelas de queimaduras em pacientes pediátricos. **Método:** Estudo transversal analítico, realizado por meio de censo, com dados de 123 prontuários de pacientes do Hospital Infantil Joana de Gusmão, admitidos entre setembro de 2007 a agosto de 2009. Os dados foram coletados por meio de protocolo com questões relacionadas ao perfil sociodemográfico, tipo e fatores associados à presença de sequelas físicas. Os resultados foram analisados descritivamente. Testes de associação foram realizados com o qui-quadrado ou prova exata de Fisher, com $p < 0,05$. **Resultados:** Queimaduras foram mais evidenciadas na faixa etária dos 0-6 anos, em ambiente intradomiciliar, principalmente na cozinha, por líquidos aquecidos e com superfície corporal total queimada (SCTQ) menor que 10%. A seqüela mais prevalente foi a cicatriz hipertrofica (56,3%). Sequelas físicas foram mais prevalentes na faixa etária entre 6-12 anos. Ocorreram em 75% das queimaduras em ambiente extradomiciliar e em todas as queimaduras com SCTQ maior que 30%. Dentre as queimaduras de 3º grau, 75,8% apresentaram sequelas, bem como 64,3% causadas por agentes inflamáveis e em 68,8% quando o tratamento inicial foi cirúrgico. **Conclusão:** Sequelas foram encontradas em 39,8% dos pacientes. A presença de sequelas físicas correlacionou-se significativamente com: faixa etária dos 6 aos 12 anos, ambiente extradomiciliar, SCTQ maior que 30%, 3º grau, agentes inflamáveis e tratamento inicial cirúrgico.

DESCRITORES: Queimaduras/complicações. Cicatriz hipertrofica. Criança.

ABSTRACT

Introduction: Burns are one of the most prevalent lesions at the pediatric age group. The development of a pathological scar is one of the sequels derived from thermal injury. Its progression can lead to pain, functional restriction and emotional damage. **Purpose:** Identify the prevalence and the associated factors in burns sequels at pediatric patients. **Methods:** Analytical cross sectional study, accomplished through a census, that included data from medical records of 123 patients from HJG, admitted between September/2007 until August/2009. The data was collected through Protocol with questions related to social demographic profile, the type and associated factors with the presence of physical sequels. The results were analyzed descriptively. Association Tests were performed with Chi-square or Fisher's exact test ($p < 0.05$). **Results:** Burns were more evident at the 0-6 years age group, in domestic environment, especially at the kitchen, by heated liquids and total body surface area (TBSA) less than 10%. The most prevalent sequel was the Hypertrophic Scar (56.3%). Physicals sequels were more prevalent at the age range between 6-12 years. Those occurred in 75% of burns on non-domestic environment and in all with TBSA greater than 30%. On third degree burns, 75.8% lead to sequels, as well as 64.3% caused by flammable agents and in 68.8% when the initial treatment was surgical. **Conclusion:** Sequels were found on 39.8% of patients. The presence of physical sequels correlated significantly with: age of 6 to 12 years, non-domestic environment, TBSA greater than 30%, third degree, flammable agents and initial surgical treatment.

KEYWORDS: Burns/complications. Hypertrophic scar. Child.

1. Acadêmica de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Palhoça, SC, Brasil.
2. Cirurgião Plástico, Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, Mestrado e Doutorado, ambos pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, Porto Alegre, RS. Professor de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), Palhoça, SC, Brasil.

Correspondência: Daniele Sguissardi de Oliveira
Rua Deputado Antonio Edu Vieira, 1422, apto 726 – Florianópolis, SC, Brasil – CEP 88040-001.
E-mail: dani6.sguissardi@gmail.com
Artigo recebido: 20/10/2012 • Artigo aceito: 7/12/2012

Queimadura é uma injúria da pele, resultante de numerosos agentes térmicos, como o calor excessivo sobre o tecido orgânico, exposição a corrosivos químicos, radiação, contato com corrente elétrica ou frio extremo^{1,2}. É considerada um dos tipos de trauma mais graves e uma das principais causas de morte não intencionais em crianças³, além de afetar tanto o físico quanto o psicológico do paciente⁴.

Nos Estados Unidos, mais de 2 milhões de lesões, devido a queimaduras, requerem cuidados médicos a cada ano, com 14.000 mortes⁴. Queimaduras pediátricas são responsáveis por 16% de todas as internações hospitalares norte-americanas⁵.

No Brasil, segundo a Sociedade Brasileira de Queimaduras, acontecem 1 milhão de casos a cada ano, sendo as crianças a faixa etária mais acometida⁶. A alta taxa de casos envolvendo crianças se deve ao fato de que estas são alvo fácil de acidentes envolvendo queimaduras e, na maior parte das vezes, no ambiente doméstico^{6,7}.

Dois fatores influenciam diretamente o prognóstico da queimadura: a profundidade da lesão e a extensão de superfície corporal queimada. Quanto mais profunda e extensa, mais reservado será o prognóstico de sobrevida do paciente⁸. Segundo o Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, as lesões podem ser classificadas, de acordo com a profundidade, em primeiro, segundo ou terceiro grau⁹.

A lesão de primeiro grau atinge a camada mais externa da pele, a epiderme, apresenta edema, dor e hiperemia local; as lesões de segundo grau atingem tanto a epiderme como a parte da derme, sendo característica típica a presença de bolhas ou flictemas, e podem ser diferenciadas em superficial, quando atingem toda a epiderme e parte da derme, conservando folículos pilosos e glândulas sudoríparas; ou profunda, quando envolvem a destruição de quase toda a derme, apresentando coloração mais pálida e menos dolorosa; a lesão de terceiro grau acomete todas as camadas da pele, podendo chegar ao tecido ósseo^{10,11}.

A habilidade da pele em regenerar-se depende da profundidade da lesão na derme. As lesões de epiderme e derme papilar apresentam tendência à recuperação com sequelas mínimas, enquanto as da derme reticular são de recuperação mais demorada e com potencial de cicatrizes hipertróficas e sequelas mais sérias¹².

A classificação, segundo a extensão corporal atingida, considera a porcentagem de superfície corporal queimada em relação à superfície corporal total. O método mais preciso para avaliar a extensão é o de Lund & Browder, em que o percentual da área queimada é calculado pelos segmentos do corpo em relação à faixa etária^{10,13}.

Crianças possuem uma área corporal maior em relação ao peso do que os adultos, o que as tornam mais suscetíveis à perda de líquido e hipotermia. Por esse motivo, necessitam de um primeiro atendimento rápido e eficiente, e de profissionais capacitados para atender a essa faixa etária¹³. O tratamento inicial realizado pode ser clínico ou cirúrgico e sua escolha depende da gravidade da queimadura. Vale ressaltar que o tratamento clínico se refere à reposição volêmica nas

primeiras 24 horas e aos cuidados conservadores com as lesões, isto é, higienização e curativos diários. Já o tratamento cirúrgico se refere à remoção das queimaduras e sua cobertura.

Independentemente do perfil sociodemográfico do paciente queimado, é comum, no resultado final do tratamento, a ocorrência de algum tipo de seqüela, como, por exemplo, presença de retração e deformidade¹³, que ocorrem quando o tecido não tem condições de regeneração espontânea e sua cicatrização é dependente de maior produção de colágeno⁴.

O desenvolvimento de cicatriz patológica é uma das sequelas derivada de lesões térmicas profundas, e sua progressão pode levar a desfiguramento, dor e restrição funcional. Essas cicatrizes patológicas são mais prevalentes após queimaduras, quando comparadas a lesões traumáticas ou procedimentos cirúrgicos^{13,14}. A modificação de uma cicatriz pode ser observada, precocemente, em até duas semanas após a lesão, mas o processo de cicatrização tende a continuar por 1 a 2 anos. Após esse período, é que se verifica o resultado final, que pode apresentar uma seqüela importante¹³.

Além de cicatrizes, as queimaduras podem levar a outras sequelas físicas, como contraturas, alterações anatômicas, fisiológicas, endócrinas e imunológicas⁹. A distorção da própria imagem¹⁵ e os danos emocionais¹⁶ podem levar, em alguns casos, à piora da qualidade de vida dos pacientes¹⁷.

Em nosso meio, a prevalência de cicatrizes patológicas após lesões térmicas é pouco documentada, e o impacto de certos fatores de risco ainda é pouco compreendido¹⁸.

Portanto, este estudo procura responder à seguinte pergunta: Qual é a prevalência de sequelas físicas e os fatores associados em pacientes pediátricos com queimaduras, atendidos em um centro de referência para crianças com queimaduras graves?

MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo transversal analítico, realizado no hospital público, Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), em Florianópolis, centro de referência para queimados no estado de Santa Catarina.

Foram selecionados todos os prontuários de pacientes internados na Unidade de Queimados no HIJG, com queimaduras, independentemente da etiologia, no período de 1 de setembro de 2007 a 31 de agosto de 2009, seguindo os seguintes critérios: (1) pacientes internados na Unidade de Queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão, quando do trauma inicial, (2) ambos os sexos. Excluíram-se pacientes que não foram internados na Unidade de Queimados após 48 horas do acidente original, de forma que o tratamento inicial ocorreu fora da unidade de queimados do HIJG e os prontuários estavam incompletos.

Os dados foram coletados por meio de um questionário modificado de Pereima & Carioni, que inclui informações a respeito

das variáveis analisadas, quais sejam: idade, local de ocorrência da queimadura, etiologia da queimadura, grau da lesão, superfície corporal queimada, tratamento inicial realizado e tipo de seqüela.

Os dados coletados foram inseridos em uma planilha do Word Excel e, posteriormente, analisados no software SPSS 16.0. Inicialmente, analisaram-se os dados descritivamente. Testes de associação entre a(s) variável(eis) dependente(s) e as independentes foram realizados por intermédio do Qui-quadrado ou teste exata de Fisher, com nível de significância $p < 0,05$. Foram calculadas as razões de prevalência (RP) e seus respectivos intervalos de confiança (95%). Esta pesquisa obedeceu os princípios éticos com base na resolução 196/96 (Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos) do Conselho Nacional de Saúde. Aprovada pelo CEP/HIJG, sob o nº 054/2011.

RESULTADOS

Em relação ao tipo de seqüela mais prevalente nas queimaduras pediátricas, os resultados estão demonstrados na Figura 1.

A partir da análise de 123 prontuários, identificou-se que 39,8% dos pacientes tiveram seqüelas após dois anos da queimadura e 60,2% apresentaram cicatrização fisiológica. O tipo de seqüela mais prevalente foi a cicatriz hipertrófica, responsável por 56,3% dos casos. Vale ressaltar que muitos pacientes apresentaram mais de um tipo de cicatrização.

A rela o entre a faixa etária e a presença do desfecho está exposta na Figura 2.

Em rela o à idade do paciente, observou-se que a presença de seqüela foi maior nos escolares do que nos pré-escolares, entretanto, não se observou diferença significativa ($p = 0,071$).

As rela es entre o local de ocorrência do acidente, a superfície corporal total queimada, a profundidade da lesão, o agente etiológico e o tipo de tratamento inicial realizado, com a presença de seqüelas, são apresentadas na Tabela 1, sendo que todos esses fatores foram significativos quando associados ao desfecho.

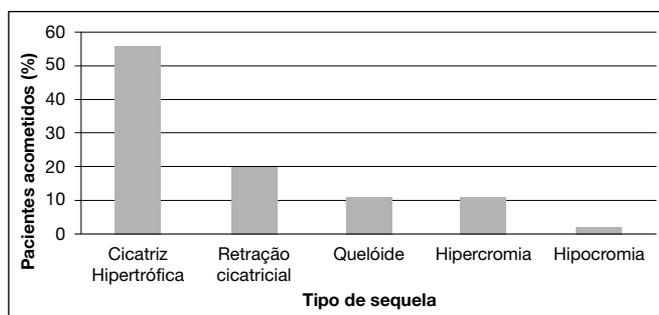


Figura 1 – Prevalência dos tipos de seqüelas.

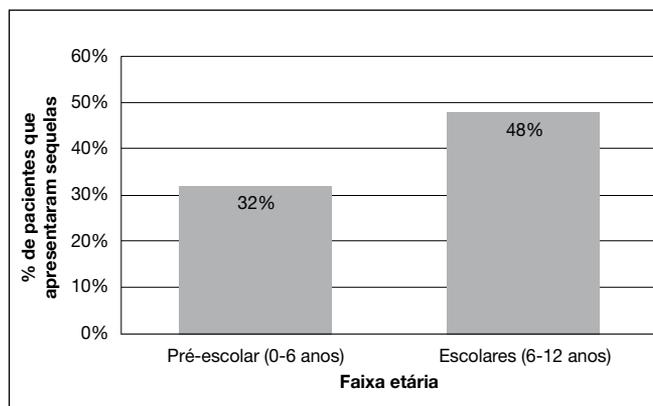


Figura 2 – Relac o entre a faixa etária e a presença de seqüelas em queimaduras pediátricas.

TABELA I
Fatores associados à presença de seqüelas físicas.

Variáveis	Presença de Seqüelas			Valor de p
	Sim n (%)	Não n (%)	Total n (%)	
Local de ocorrência				0,002
Intradomiciliar	37 (34,6)	70 (65,4)	69 (56,1)	
Extradomiciliar	12 (75,0)	4 (25,0)	54 (43,9)	
SCTQ				0,004
< 10%	17 (29,3)	41 (70,7)	58 (47,1)	2 (12,5%)
10% a 19,9%	18 (38,3)	29 (61,7)	47 (38,2)	1 (6,25%)
20 a 29,9%	5 (55,6)	4 (44,4)	9 (7,3)	
30 a 39,9%	4 (100)	—	4 (3,2)	11 (68,75%)
40 a 49,9%	4 (100)	—	4 (3,2)	5 (31,25%)
50 a 59,9%	1 (100)	—	1 (0,8)	11 (68,75%)
> 60%	—	—	—	5 (31,25%)
Profundidade da lesão				0,001
2� grau superficial	7 (10,9)	57 (89,1)	64 (52,0)	
2� grau profundo	17 (65,4)	9 (34,6)	26 (21,1)	
3� grau	25 (75,8)	8 (24,2)	33 (26,8)	
Agente etiológico				0,005
Líquido	22 (28,9)	54 (71,1)	76 (61,8)	
Inflamável	18 (64,3)	10 (35,7)	28 (22,7)	
Químicos	—	2 (100)	2 (1,6)	
Outros/fogo	8 (50,0)	8 (50,0)	16 (13,0)	
Tratamento inicial				0,001
Clínico	16 (21,6)	58 (78,4)	74 (60,7)	
C�rurgico	33 (68,8)	15 (31,3)	49 (39,3)	

SCTQ (Superfície corporal total queimada).

Quanto ao local de ocorrência da queimadura, a presença de sequelas no ambiente extradomiciliar foi 2,61 vezes maior que no intradomiciliar (IC 95% 1,34-5,06; $p=0,002$).

Em relação à superfície corporal total queimada (SCTQ) e o desfecho, observou-se que a grande maioria (70,7%) dos pacientes com SCTQ <10% apresentou boa cicatrização, enquanto todos os pacientes com >30% de superfície corporal queimada ficaram com algum tipo de sequela após 2 anos da lesão inicial.

Em relação à profundidade da lesão, observou-se a presença de sequelas em 65,4% dentre as de 2º grau profundo, e 75,8% dentre as de 3º grau ($p=0,001$).

Quanto ao agente etiológico e o desfecho, observou-se que os agentes inflamáveis foram responsáveis pelo maior número de sequelas (64,3%).

Em relação ao tratamento inicial realizado, a presença do desfecho nos pacientes que realizaram tratamento cirúrgico foi 2,5 vezes maior em relação ao tratamento clínico (IC 95% 1,75-3,55; $p=0,001$).

DISCUSSÃO

O tipo de sequela mais prevalente encontrada foi a cicatriz hipertrófica. Número expressivo também foi encontrado em um estudo norte-americano¹⁹, em que a prevalência de cicatriz hipertrófica em pacientes que sofreram queimaduras foi de 67%. Já o estudo de Albuquerque et al.²⁰ demonstrou maior prevalência de sequelas do tipo queiloide (55%). Tais diferenças podem ser atribuídas a determinadas regiões e suas populações com especificidades raciais.

Ao relacionar a faixa etária e o desfecho, não se encontrou significância estatística, entretanto, as crianças da faixa etária dos escolares foram as mais atingidas. Ao relacionar o local de ocorrência com o desfecho, se encontrou significância estatística nas queimaduras fora do ambiente domiciliar ($p=0,002$). Esses resultados encontram concordância com Machado et al.²¹, Pardo et al.²² e Peck²³, os quais definem que, quanto maior a fase de desenvolvimento da criança, maiores são os riscos de queimaduras por fogo e álcool. Os resultados deste estudo sugerem que as queimaduras em ambientes extradomiciliares são de maior gravidade, normalmente relacionadas a álcool e fogo e, adicionalmente, as crianças de maior idade têm um comportamento mais investigativo.

Em relação à SCTQ e ao desfecho, observou-se que todas as crianças em que a SCTQ foi maior que 30% apresentaram algum tipo de sequela, ou seja, a associação entre a extensão da queimadura com a cicatrização patológica mostrou-se

estatisticamente significativa ($p=0,004$). Esses achados corroboram com a literatura mundial^{24,25}, Kidd et al.²⁴ acompanharam complicações de queimaduras pediátricas por 3 anos, em um centro de referência na Inglaterra, e observaram que a prevalência de cicatrizes após queimaduras foi maior em pacientes com maior SCTQ. O cálculo da extensão corporal tem valor prognóstico: quanto maior a SCTQ, maior será a duração da internação dos pacientes e o tempo de cicatrização, em outras palavras, quanto maior o seu valor, pior é o seu resultado. Pode ser entendido, como pior resultado, a complexidade do tratamento, envolvendo cicatrizes patológicas e, inclusive, óbito. Vale lembrar que neste estudo não houve nenhum relato de óbito.

Quando relacionada a profundidade da lesão com o desfecho, encontrou-se que as sequelas físicas foram mais prevalentes nas lesões de 3º grau. Esse resultado pode ser sustentado pelo fato de que queimaduras de espessura total são graves e de difícil cicatrização, deixando muitas sequelas^{12,20}. Outro aspecto importante, e que deve ser enfatizado, é que queimaduras de profundidade total (3º grau) não têm condições de regeneração espontânea e sua cicatrização é dependente da produção de colágeno; quanto maior for a deposição de tal proteína, mais exagerada será a resposta cicatricial²⁶. Somente as lesões limitadas à derme superficial e derme papilar têm condições de regeneração espontânea. Regeneração deve ser entendida de forma totalmente diferente da cicatrização.

Quando se relacionou o agente etiológico com o desfecho, se encontrou que o agente inflamável está relacionado de maneira significativa ($p=0,005$). Tal associação se deve ao fator extremamente poderoso do agente sobre a pele, provocando, na maioria dos casos, queimaduras de 3º grau^{15,27}. Hashmi et al.²⁸ analisaram 1547 pacientes queimados, admitidos em unidade intensiva, e observaram que a SCTQ era maior em pacientes que sofreram queimaduras por agentes inflamáveis, quando comparada a outros agentes etiológicos, como escaldadura, agentes químicos e elétricos.

Em nosso meio, destaca-se como agente inflamável o álcool líquido. Diferentemente de outros agentes, o fogo necessita de tempo extremamente curto para provocar lesões profundas, e esse é o motivo principal pela sua relação com a sequela. Vale destacar que o Brasil é o único país no qual o álcool se sobressai como agente causal de queimaduras, sendo que a literatura científica internacional nem mesmo menciona o álcool como causa de lesões térmicas em outros países. Tais países citam outras formas de agentes inflamáveis como causadores de lesões de queimaduras, como, por exemplo, gasolina e querosene.

No presente estudo, os resultados apontam que o tratamento cirúrgico causa 2,5 vezes mais sequelas que o tratamento clínico

($p=0,001$). Provavelmente, ocorre pelo fato que o tratamento cirúrgico é de escolha nos casos de maior gravidade, isto é, naqueles de maior profundidade e extensão da lesão²⁴.

Em nosso meio, os dados obtidos em relação às queimaduras pediátricas são escassos e/ou não observam o rigor científico. É por esse motivo que tais informações têm sua relevância.

As informações obtidas nesse estudo sobre as lesões por queimaduras são de grande importância para que se possa compreender a magnitude do problema, identificar as populações mais atingidas e as circunstâncias nas quais ocorreram, com intenção de estabelecer mudanças educativas e preventivas para a redução desse problema de saúde pública.

CONCLUSÃO

A prevalência de sequelas em pacientes pediátricos, após 2 anos da queimadura, foi de 39,8%.

O tipo de sequela mais prevalente foi a cicatriz hipertrófica.

Os fatores associados à presença de sequela, após dois anos do acidente, foram: faixa etária dos escolares (6-12 anos), no ambiente extradomiciliar, SCTQ maior que 30%, queimaduras de 3º grau.

Os agentes etiológicos que mais resultaram em sequelas foram os agentes inflamáveis.

O tratamento inicial realizado, associado à presença de sequelas, foi o tratamento cirúrgico.

REFERÊNCIAS

- Sampaio SAP. Reações a agentes mecânicos, calor e frio. In: Sampaio SAP, Rivitti EA, eds. *Dermatologia*. 3ª ed. São Paulo: Artes Médicas;2008. p.833-42.
- Bernz LM, Mignoni ISP, Pereima MJL, Souza JA, Araújo EJ, Feijó R. Análise das causas de óbito de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1991 a 2008. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(1):9-13.
- Antoon AY, Donovan MK. Queimaduras. In: Nelson WE, Behrman RE, Kliegman R, Jenson HB, eds. *Tratado de pediatria*. 17ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier;2005. p.354-63.
- Demling RH, Way LW. Queimaduras e outras lesões térmicas. In: Way LW, ed. *Cirurgia diagnóstico e tratamento*. 11ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.219-27.
- Shah A, Suresh S, Thomas R, Smith S. Epidemiology and profile of pediatric burns in a large referral center. *Clin Pediatr (Phila)*. 2011;50(5):391-5.
- Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol*. 2005;80(1):9-19.
- Souza AA, Mattar CA, Almeida PCC, Faiwchow L, Fernandes FS, Neto ECA, et al. Perfil epidemiológico dos pacientes internados na Unidade de Queimaduras do Hospital Servidor Público Estadual de São Paulo. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(3):87-90.
- Carioni C. Análise do tratamento de sequelas de queimaduras em crianças. [Monografia]. Florianópolis: Universidade Federação de Santa Catarina;2005. 32p.
- Rumjanek FD. Choque circulatório e fisiologia do seu tratamento. In: Guyton AC, Hall JE, eds. *Tratado de fisiologia médica*. 11ª ed. São Paulo: Elsevier;2006. p.278-88.
- Serra MCVF, Gomes DR, Crisóstomo MR, Serra AS. Cálculo da área queimada e indicadores para internação hospitalar. In: Maciel E, Serra MC, eds. *Tratado de queimaduras*. São Paulo: Atheneu; 2004. p.43-9.
- Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica. Queimaduras: diagnóstico e tratamento inicial. Projeto Diretrizes: Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. 2008 [acesso 2011 Out 03]. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/083.pdf
- Garcia AP, Pollo V, Souza JA, Araujo EJ, Feijó R, Pereima MJL, et al. Análise do método clínico no diagnóstico diferencial entre queimaduras de espessura parcial e total. *Rev Bras Queimaduras*. 2011;10(2):42-9.
- Singh V, Devgan L, Bhat S, Milner SM. The pathogenesis of burn wound conversion. *Ann Plast Surg*. 2007;59(1):109-15.
- Fabia R, Groner JJ. Advances in the care of children with burns. *Adv Pediatr*. 2009;56:219-48.
- Herson MR, Teixeira Neto N, Paggiaro AO, Carvalho VF, Machado LCC, Ueda T, et al. Estudo epidemiológico das sequelas de queimaduras: 12 anos de experiência da Unidade de Queimaduras da Divisão de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(3):82-6.
- Scott PG, Ghahary A, Tredget EE. Molecular and cellular aspects of fibrosis following thermal injury. *Hand Clin*. 2000;16(2):271-87.
- Horridge G, Cohen K, Gaskell S. Burned: parental, psychological and social factors influencing a burn-injured child's return to education. *Burns*. 2010;36(5):630-8.
- Brusselsaers N, Pirayesh A, Hoeksema H, Verbelen J, Blot S, Montrey S. Burn scar assessment: a systematic review of objective scar assessment tools. *Burns*. 2010;36(8):1157-64.
- Bombaro KM, Engrav LH, Carrougner GJ, Wiechman SA, Faucher L, Costa BA, et al. What is the prevalence of hypertrophic scarring following burns? *Burns*. 2003;29(4):299-302.
- Albuquerque MLL, Silva GPF, Diniz DMSM, Figueiredo AMF, Câmara TMS, Bastos VPD. Análise de pacientes queimados com sequelas motoras em um hospital de referência na cidade de Fortaleza-CE. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(3):89-94.
- Machado THS, Lobo JA, Pimentel PCM, Serra MCVF. Estudo epidemiológico das crianças queimadas de 0-15 anos atendidas no Hospital Geral do Andaraí, durante o período de 1997 a 2007. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(1):3-9.
- Pardo GD, Moreno García I, Marrero FR, Gómez Cía T. Psychological impact of burns on children treated in a severe burns unit. *Burns*. 2008;34(7):986-93.
- Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns*. 2011;37(7):1087-100.
- Kidd LR, Nguyena DQ, Lyonsb SC, Dickson WA. Following up the follow up: long-term complications in paediatric burns. *Burns*. 2012; Ahead of print [acesso 2012 Set 23]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2012.05.015>.
- Khalilq MF, Noorani MM, Siddiqui UA, Ibran EA, Rao MH. Factors associated with duration of hospitalization and outcome in burns patients: A cross sectional study from Government Tertiary Care Hospital

- in Karachi, Pakistan. *Burns*. 2012; Ahead of print [acesso 2012 Set 23]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2012.04.002>.
26. Herndon D. The pediatric burned patient. In: Herndon D, ed. *Total burn care*. 3a ed. New York: Saunders Elsevier; 2007. p.485-95.
27. Pereira MJ, Mignoni ISP, Bernz LM, Schweitzer CM, Souza JA, Araújo EJ, et al. Análise da incidência e da gravidade de queimaduras por álcool em crianças no período de 2001 a 2006: impacto da Resolução 46. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(2):51-9.
28. Hashmi M, Kamal R. Management of patients in a dedicated burns intensive care unit (BICU) in a developing country. *Burns*. 2012. Ahead of print [acesso 2012 Set 23]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2012.07.027>

Trabalho realizado no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis, SC, Brasil.