

Análise das causas de morte em uma unidade de queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG), de janeiro de 1991 a dezembro de 2012

Analysis of the causes of death in a burn unit of the Joana de Gusmão Child Hospital (HIJG) from January 1991 to December 2012

Ana Carolina Santin de Medeiros¹, Bruno Cesar Honório de Albuquerque², Izabelle Schmitt Pereira Mignoni³, Maurício José Lopes Pereira⁴, Monaliza Marizete Baungratz¹, Rodrigo da Silva Feijó⁵

RESUMO

Introdução: Queimaduras causam alterações fisiopatológicas intensas, variadas, clinicamente importantes e com muitas repercussões. As principais causas de óbito em queimados são septicemia e disfunção múltipla de órgãos e sistemas. Nesse contexto, os avanços na medicina melhoram o prognóstico e reduzem significativamente a taxa de morbimortalidade. **Objetivo:** Realizar um levantamento das causas de óbito de crianças internadas por queimaduras no Hospital Infantil Joana de Gusmão, identificar seu perfil epidemiológico e analisar as suas características clínicas. **Método:** Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo, com base nos prontuários de 29 crianças e analisado o perfil epidemiológico em relação a sexo, idade, agente agressor, profundidade da queimadura, superfície corporal queimada, intervalo livre e causa de óbito. **Resultados:** Dentre os óbitos, 37,94% ocorreram em pré-escolares. O álcool foi responsável por 44,83% dos óbitos por queimaduras. O intervalo livre foi maior que 8 horas em 44,83% dos casos. A maioria dos pacientes apresentava uma SCQ > 60% (62,07%). A taxa de mortalidade foi de 1,59%. **Conclusões:** O perfil epidemiológico dos pacientes que vão a óbito é de um menino pré-escolar, com fogo resultante da combustão de álcool e chegou ao HIJG em mais de 8 horas.

DESCRIPTORIOS: Criança. Mortalidade.

ABSTRACT

Introduction: Burns cause intense and varied pathophysiological changes with many important clinical effects. The main causes of death in burned are septicemia and multiple dysfunctions of organ and systems. In this context, the medicine advances improve significantly the prognosis and reduce the mortality rate. **Objective:** To conduct a survey the causes of death in children hospitalized for burns injuries at Joana de Gusmão Child Hospital (HIJG), to identify the epidemiological profile and to analyze the clinical characteristics. **Method:** It was conducted a retrospective study based on the clinical records of 29 children, on the following variable: sex, age, offending agent, depth of burn, total body surface area, free time and cause of death. **Results:** About the deaths, 37.94% were pre-school children. Alcohol was responsible for 44.83% of deaths by burns. The free time was longer than 8 hours of 44.83% of cases. Most patients had TBSA > 60% (62.07%). Mortality rate was 1.59%. **Conclusions:** The epidemiologic profile of patients who will die is a pre-school boy with fire from the combustion of alcohol and who came to HIJG more than 8 hours.

KEYWORDS: Child. Mortality.

1. Acadêmica de Medicina da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Blumenau, SC, Brasil.
2. Residente de Cirurgia Pediátrica no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis, SC, Brasil.
3. Médica. Florianópolis, SC, Brasil.
4. Médico Cirurgião Pediátrico no Hospital Infantil Joana de Gusmão. Florianópolis, SC, Brasil.
5. Médico Cirurgião Pediátrico no Hospital Infantil Joana de Gusmão. Florianópolis, SC, Brasil.

Correspondência: Ana Carolina Santin de Medeiros
R. Rui Barbosa, 152 - Agronômica Florianópolis, SC, Brasil – CEP: 88025-300
E-mail: anacarolinasdm@gmail.com
Artigo recebido: 31/7/2013 • Artigo aceito: 1/9/2013

INTRODUÇÃO

Queimadura é toda lesão traumática de um tecido, desencadeada pelo efeito direto ou indireto de calor ou de frio sobre o corpo¹. Apesar da amplitude do conceito, as queimaduras configuram traumas graves que, além do comprometimento físico, apresentam altas taxas de mortalidade².

De acordo com a Organização Mundial da Saúde³, a queimadura "é o quarto tipo mais comum de trauma no mundo, perdendo somente para acidentes de trânsito, quedas e violência interpessoal". Onget al.⁴ constataram que as queimaduras são a principal causa de morte acidental na infância em países em desenvolvimento. Em países de baixa e média renda, a mortalidade, quando comparada a países de alta renda, é 11 vezes maior⁵. Por ter alta incidência, a queimadura é considerada um problema de saúde pública^{6,7}.

No Brasil, ainda não existem estudos que definam a incidência de queimaduras em crianças a nível nacional⁸. Contudo, a maioria das pesquisas aponta o ambiente doméstico como o principal local dos acidentes com crianças¹. Nesse contexto, as queimaduras são provocadas pelo contato com líquidos quentes, causando lesões superficiais, porém mais extensas¹, fato que se justifica pelo comportamento e falta de noção de perigo das crianças⁹.

As crianças representam quase metade da população com graves queimaduras e as crianças menores de cinco anos representam por 50% a 80% de todas as queimaduras na infância⁵.

Queimaduras causam alterações fisiopatológicas intensas, variadas, clinicamente importantes e com muitas repercussões⁵, que podem atingir quase todos os órgãos, e gerar sequelas físicas e emocionais que refletem tanto no paciente queimado quanto em toda sua família⁸.

Alguns fatores são considerados de risco para mortalidade em pacientes queimados, tais como: lesões por inalação, grandes queimaduras e extremos de idade. Esse é um quadro que requer maior atenção da equipe clínica, habilidade e agilidade no primeiro atendimento dos pacientes⁵. Dentre as principais complicações apresentadas nos casos de queimados, destacam-se a sepse e a insuficiência respiratória^{5,10}. A presença de ambas dobra a mortalidade se comparada à presença de uma delas isoladamente⁹.

Saber sobre as causas de morte, em pacientes queimados, auxilia no desenvolvimento de novas formas de tratamento e trajetórias futuras, fatores que colaboram para o aumento da sobrevivência dos pacientes. Williams et al.¹⁰, em estudo de mais de 20 anos, relacionam as causas que levam crianças queimadas a óbito. Dentre as principais, temos estão a septicemia, DMOS primária, hemorragia digestiva, insuficiência respiratória e choque elétrico.

Infelizmente, na literatura, existem poucos dados sobre as causas de morte, o que dificulta a assistência aos pacientes queimados⁷. Entretanto, avanços na medicina melhoram o prognóstico, capacidade funcional das vítimas, além da redução significativa da morbimortalidade^{7,10}.

Objetivo

Este trabalho objetiva-se à realização de um levantamento das causas de óbito de crianças internadas por queimaduras no Hospital

Infantil Joana de Gusmão, em Florianópolis, SC, identificando o perfil epidemiológico e analisando as características clínicas dos pacientes no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, totalizando 21 anos.

MÉTODO

Casuística

Para o desenvolvimento da pesquisa, realizou-se estudo retrospectivo, descritivo e transversal por meio da análise dos prontuários de crianças internadas por queimaduras no Hospital Infantil Joana de Gusmão (HIJG).

A coleta de dados baseou-se nos prontuários armazenados no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico (SAME) do HIJG em cujos registros de pacientes analisaram-se os que foram a óbito no período de 1 de janeiro de 1991 a 31 de dezembro de 2012, tanto das crianças que tiveram o primeiro atendimento na unidade de queimados do hospital quanto das que foram transferidas para lá, vindas de outros municípios catarinenses.

Procedimentos

Os procedimentos adotados para a realização do estudo pautaram-se na avaliação das variáveis: sexo, faixa etária acometida, tipo prevalente de queimadura (agente agressor principal), local de ocorrência da queimadura, profundidade da lesão, superfície corporal queimada (SCQ), intervalo livre e as causas do óbito.

Os dados coletados no levantamento foram compilados em planilhas compostas pelas variáveis citadas.

A classificação da faixa etária obedeceu aos critérios estabelecidos por Marcondes¹¹ na conceituação das idades: recém-nascido, lactente, pré-escolar, escolar, pré-púbere e púbere (Quadro 1).

O intervalo livre foi definido como o período de tempo compreendido entre a ocorrência da queimadura e o atendimento da criança no HIJG. O ponto de corte, para esta análise, foi de 8 horas, uma vez que, segundo Rossi, as reações de fase aguda, com maior necessidade de reposição de volume, ocorrem antes desse tempo, classificando-se como: menos de 8 horas; mais de 8 horas e tempo indeterminado¹⁰.

Para análise da superfície corporal queimada (SQC), utilizou-se a avaliação proposta por Lund & Browder¹², que permite uma avaliação mais minuciosa da porcentagem de área corporal queimada, sendo assim considerada a mais adequada para pacientes pediátricos.

As afecções relacionadas com a mortalidade dos pacientes queimados foram definidas como:

Disfunção de Múltiplos Órgãos e Sistemas (DMOS): é caracterizada pela presença de alterações funcionais em mais de um órgão vital, em que a homeostase não pode ser mantida sem intervenção¹³. Foi definida pela disfunção simultânea de dois órgãos¹⁴ (Quadro 2). A DMOS é classificada em primária ou secundária, de acordo com definições sugeridas pela ACCP/SCCM *Consensus Conference*¹³ e por Proulx et al.¹⁴. A DMOS primária ocorre nos primeiros sete dias após o trauma, sendo resultado direto do próprio insulto, por lesão tissular direta ou devido à hipóxia decorrente. A DMOS secundária ocorre como consequência de uma resposta a vários estímulos antigênicos, ocorrendo num contexto de resposta inflamatória sistêmica (SIRS) e o diagnóstico é feito após os primeiros sete dias depois do trauma^{13,14}.

QUADRO 1**Classificação da faixa etária proposta por Marcondes**

FAIXA ETÁRIA	IDADE
Recém-nascido	0 - 29 dias
Lactente	29 dias - 2 anos
Pré-escolar	2 - 6 anos
Escolar	6 - 10 anos
Pré-púberes	10 - 12 anos
Púberes	12 - 14 anos

Fonte: Marcondes, 1991

QUADRO 2**Critérios para caracterizar Disfunção de Múltiplos Órgãos e Sistemas.**

1. Sistema Cardiovascular:
- PAS <40mmHg nos < 12 meses (m) e PAS <50mmHg nos > 12m;
-FC <40 ou >200bpm nos < 12m e FC <50 ou >220bpm nos > 12m;
- parada cardíaca;
- pH sérico <7,2 com PaCO ₂ normal;
- inotrópicos em uso contínuo para manter PA ou débito cardíaco;
2. Sistema Respiratório:
- FR >90rpm nos < 12m e FR >70 nos > 12m;
- PaCO ₂ >65mmHg;
- PaO ₂ <40mmHg na ausência de cardiopatia congênita cianótica;
- Ventilação mecânica.
3. Sistema Neurológico:
- Escala de Coma de Glasgow <5;
- Pupilas fixas e dilatadas.
4. Sistema Hematológico:
- Hemoglobina <5g/dl;
- Leucócitos <3000 cel./mm ³ ;
- Plaquetas <20 000 cel./mm ³ ;
- Tempo de protrombina (TP) >20 segundos e TTPA >60 segundos.
5. Sistema Renal:
- Creatinina sérica >2mg/dl;
- Ureia nitrogenada sérica > 100 mg/dl;
- Diálise.
6. Sistema Gastrointestinal:
- Hemorragia digestiva alta com queda da Hb >2g/dl;
- Transfusão sanguínea;
- Hipotensão com PA <3º percentil para idade;
- Cirurgia gástrica/duodenal;
- Óbito.
7. Sistema Hepático:
- Bilirrubina total >3g/dl, excluindo icterícia neonatal.

Fonte: Proulx et al.¹⁴.

Choque séptico ou septicemia: é uma condição em que a DMOS é resultado de infecção¹⁵. É um estado de hipoperfusão, com sepse induzindo hipotensão volume-resistente^{13,15}. Foi

definido pela presença de hipotensão com duas medidas distintas da pressão arterial abaixo do 3º percentil para a idade, depois da administração de 20 ml/kg ou mais de cristaloides ou coloides, associado a: (1) necessidade de suporte inotrópico ou vasopressor (excluindo dopamina < 5µg/kg/min) ou (2) qualquer critério diagnóstico prévio para sepse grave (diminuição do nível de consciência, lactato sérico arterial > 1,6 mEq/l, débito urinário < 1 ml/kg/h)¹³. Pode estar presente na apresentação inicial de SIRS ou pode se desenvolver dias após a sua instalação¹⁵.

Hemorragia digestiva: foi considerada como causa de óbito quando causada por úlceras de stress¹⁶, levando a óbito por choque hipovolêmico. Embora hemorragia digestiva e sepse também façam parte da DMOS, elas foram consideradas como causas de óbito a parte, devido à sua alta prevalência¹⁷.

RESULTADOS

No período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, 1.821 crianças foram internadas no HIJG com diagnóstico de queimaduras. Dentre essas crianças, 29 foram a óbito, representando uma taxa de mortalidade de 1,59%. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (75,86%) e com idade inferior a 6 anos (37,93%). A distribuição de acordo com a faixa etária e o sexo pode ser observada na Tabela 1.

O álcool foi o principal agente agressor às crianças vítimas de queimaduras que foram a óbito, sendo o responsável por 44,83% dos acidentes, como mostra a Tabela 2.

Em virtude da falta de dados nos prontuários e da escrita ininteligível, não foi possível determinar com segurança e confiabilidade, qual principal local de ocorrência da queimadura, a profundidade da lesão, o tempo de internação e sobrevivência do paciente. Com relação ao intervalo livre, optou-se por caracterizar como indeterminados os dados que geraram dúvidas na hora da coleta de dados (Tabela 3).

Quanto à quantidade de superfície corporal queimada, observou-se que a maioria das crianças que foram a óbito (62,07%) teve mais que 60% da superfície corporal queimada (Tabela 4).

A maior parte dos óbitos (44,83%) foi causada por choque séptico (Tabela 5).

TABELA 1

Distribuição de 29 crianças vítimas de queimaduras que foram a óbito, no HIJG, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, segundo a faixa etária e o gênero.

Faixa etária	Masculino		Feminino		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Lactentes	2	6,9	3	10,34	5	17,24
Pré-escolares	10	34,49	1	3,45	11	37,94
Escolares	6	20,68	2	6,9	8	27,58
Pré-púberes	2	6,9			2	6,9
Púberes	2	6,9	1	3,45	3	10,34
Total	22	75,86	7	24,14	29	100

Fonte: SAME – HIJG / 2013

TABELA 2

Distribuição de 29 crianças vítimas de queimadura que foram a óbito, no HIJG, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, segundo o agente causal.

AGENTE AGRESSOR	nº	%
Alcool	13	44,83
Líquido aquecido	7	24,13
Alimento aquecido	1	3,45
Gasolina	1	3,45
Tinner	1	3,45
Eletricidade	2	6,9
Fogo (incêndio)	4	13,79
Total	29	100

Fonte: SAME – HIJG / 2013

TABELA 3

Distribuição de 29 crianças vítimas de queimadura que foram a óbito, no HIJG, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, segundo o intervalo livre.

INTERVALO LIVRE	nº	%
Até 8 horas	10	34,49
Mais de 8 horas	13	44,83
Indeterminado	6	20,68
Total	29	100

Fonte: SAME – HIJG / 2013

TABELA 4

Distribuição de 29 crianças vítimas de queimadura que foram a óbito, no HIJG, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, segundo a superfície corporal queimada (SCQ).

Superfície corporal Queimada	nº	%
Indeterminado*	3	10,34
0-10%	-	-
10-20%	1	3,45
20-30%	1	3,45
30-40%	3	10,34
40-50%	2	6,9
50-60%	1	3,45
>60%	18	62,07
Total	29	100

Fonte: SAME – HIJG / 2013

*Paciente com queimadura elétrica

** Excluído paciente com queimadura elétrica

TABELA 5

Distribuição de 29 crianças vítimas de queimadura que foram a óbito, no HIJG, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 2012, segundo a causa do óbito.

CAUSA DO ÓBITO	nº	%
Choque		
Séptico	13	44,83
DMOS primária	8	27,59
Hemorragia digestiva	2	6,9
Lesão respiratória	3	10,34
Choque elétrico (PCR)*	3	10,34
Total	29	100

Fonte: SAME – HIJG / 2013

*PCR: Parada cardiorrespiratória (complicação decorrente de choque elétrico)

DISCUSSÃO

A queimadura é considerada um problema de saúde pública no mundo devido à alta incidência de pessoas que se queimam⁷. Segundo um estudo realizado em 2010, no Centro de tratamento de Queimados no Ceará, em nosso país, estima-se que pelo menos 1.000.000 de indivíduos queimem-se por ano, independente do sexo, idade, procedência ou classe social⁹. Além disso, as lesões provocadas pela queimadura são as grandes responsáveis pela morbimortalidade por causas externas em todo o mundo. Os dados da pesquisa feita no HIJG revelam 29 mortes de crianças menores de 15 anos, em um período de 21 anos. Em nível nacional, somente no ano de 2005, foram registrados 373 óbitos por queimaduras na mesma faixa etária estudada¹⁸. Da mesma forma, segundo dados do DATASUS, em 2012, o número de óbitos por queimadura, independentemente da faixa etária, foi de 2.291 óbitos¹⁹.

Novos avanços no tratamento e a criação de centros especializados no tratamento de queimados, bem como o desenvolvimento de pesquisas e campanhas de prevenção, têm reduzido essas taxas de mortalidade e melhorado as condições de recuperação desses pacientes⁸. Porém, quando analisamos essas taxas por faixa etária, percebemos que as mesmas continuam significativas em relação às crianças e aos idosos²⁰.

Na análise dos registros de óbitos por queimadura na Unidade de Terapia para Queimados (UTQ) do HIJG, dos últimos 21 anos, a taxa de mortalidade foi de 1,59%, sendo a menor taxa encontrada dentre os trabalhos analisados.

Quanto à análise por gênero, observou-se o predomínio do sexo masculino, sendo 75,86% dos acidentes ocorridos com meninos (Tabela 1). Resultado que reitera os encontrados em outros estudos feitos anteriormente no HIJG e condiz com outros, acerca dos acidentes infantis¹⁷. Esta incidência pode estar relacionada com o perfil de comportamento de cada sexo e com a cultura social, que julga maior liberdade aos meninos. Além disso, os meninos estão mais expostos a atividades de risco, outro fator que pode justificar este percentual¹⁸.

Em relação à faixa etária, alguns autores a colocam como fator de risco para as causas acidentais¹⁸. Neste estudo, a maior prevalência de queimaduras foi em crianças pré-escolares (37,94%) (Tabela 1), o que também foi encontrado em outras pesquisas. Em um estudo retrospectivo realizado em Gana no período entre 2009 e 2012, a taxa de mortalidade foi de 21,3% em crianças com idade média de 3,7 anos⁵. De modo geral, as queimaduras em crianças pré-escolares estão relacionadas às características do desenvolvimento nesta fase, pois a sua curiosidade e não desenvolvimento motor e intelectual as coloca em situações de risco²¹. Além disso, a negligência dos adultos contribui para o acontecimento dos acidentes.

A causa mais frequente de queimadura em crianças é descrita na literatura como sendo a exposição a substâncias quentes, como líquidos aquecidos^{6,22-24}. As lesões provocadas por escaldamento, por terem um tempo de exposição e menor calor específico, geralmente não passam de espessura parcial profunda¹⁸. Entretanto,

a causa predominante, analisando somente os casos que foram a óbito, são os líquidos inflamáveis, sendo o álcool o destaque, responsável por 78,85% dos acidentes²⁵. Este produto inflamável, de livre comercialização no Brasil, na forma líquida, é utilizado, entre outros, para limpeza e para facilitar a combustão de lenha ou carvão, e, normalmente, alocado em locais de fácil acesso, o que aumenta ainda mais o risco de acidentes com crianças e adolescentes²⁵.

As queimaduras provocadas por álcool são mais profundas que as provocadas por líquido quente ou outra fonte de calor, pois o tempo de exposição ao calor é maior⁶. Neste estudo, 44,83% (Tabela 2) dos acidentes foram provocados por manuseio de álcool e 24,13% por líquidos aquecidos. É importante salientar que, com a introdução do álcool gel e a proibição pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) da fabricação e venda do álcool líquido em 2002, houve uma redução de 60% no número de acidentes causados por este agente²⁶.

O intervalo livre, tempo decorrido entre o acidente e a chegada em um centro especializado, é preconizado em 8 horas. Este tempo corresponde ao período em que o organismo sofre um aumento na permeabilidade capilar, com perda de grandes quantidades de líquidos, eletrólitos e proteínas para o espaço extravascular, caracterizando o choque no paciente queimado⁸. Neste estudo, foi observado que a maioria das crianças (44,83%) chegou ao HJG com mais de 8 horas do acidente (Tabela 3), provável consequência dos óbitos, pois, além da gravidade das lesões, tiveram a demora no primeiro atendimento, recebendo a reposição hidroeletrólítica tardiamente.

Vários fatores associados contribuem para a gravidade e mortalidade dos queimados, entre eles se destacam a profundidade da lesão e a extensão da superfície corporal queimada. Esses fatores serão os determinantes do tempo de internação hospitalar do paciente e do seu prognóstico: quanto maior a área corporal queimada e o grau da lesão, maior o número de cirurgias e de procedimentos invasivos a serem realizados e, por conseguinte, maior a permanência hospitalar e o risco de complicações²⁷.

Com relação à importância da SCQ, um estudo realizado na Índia, com dados referentes aos últimos cinco anos, mostra que a maioria dos pacientes, vítimas de queimadura, que foram a óbito (82,05%), tinham mais de 50% da SCQ²⁸. Uma área com extensa lesão, para os autores, sugere incompatibilidade com a vida, mesmo que o atendimento seja realizado em um centro especializado²⁸. Em pesquisas anteriores, verificou-se que crianças com idade inferior a 4 anos não toleram grandes lesões térmicas (mais de 30% da SCQ), apresentando, assim, maior taxa de mortalidade quando comparadas a outras faixas etárias com o mesmo tipo de lesão^{29,30}.

Neste estudo, confirmando os dados anteriores, 62,07% das crianças que foram a óbito tiveram mais de 60% da SCQ. Infelizmente, pelo despreparo de muitos pronto-atendimentos em receber pacientes queimados, alguns dados são negligenciados ou são descritos de forma ininteligível, dificultando a compreensão,

fato que impossibilitou determinar a profundidade da lesão em grande parte dos pacientes devido à incompreensão dos prontuários.

Em se tratando das causas de morte, estudo relata que o curso da hospitalização oportuniza o aparecimento de septicemia e falência múltiplas dos órgãos, sendo ambas sinais de mau prognóstico³¹, visto que são as causas mais frequentes de morte em queimados. Nossa pesquisa vai ao encontro dos demais estudos nesse sentido^{10,17,31-33}.

Tendo conhecimento das principais causas de óbito em pacientes queimados, torna-se importante investir em atendimento inicial rápido e em investigação e cuidado integral do paciente vítima de queimaduras. Mesmo que as taxas de mortes por queimaduras tenham melhorado muito nos últimos anos, pelos avanços nos cuidados (uso de antibióticos, excisão precoce e enxertia, ventilação pulmonar, reposição hidroeletrólítica, etc.), pode-se ainda melhorar muito os serviços de saúde, a fim de zerar esses coeficientes.

CONCLUSÕES

O perfil epidemiológico da criança, internada no HJG, que vai a óbito por queimaduras, é de um menino, em idade pré-escolar, com fogo resultante da combustão de álcool, que foi admitido em um intervalo livre maior que 8 horas.

As características clínicas dos pacientes pesquisados são: queimaduras com SCQ > 60% (62,07%), com necessidade de tratamento especializado em UTQ.

As causas de óbito são: choque séptico (44,83%), DMOS primária (27,59%), hemorragia digestiva (6,9%), lesão respiratória (10,34%) e choque elétrico/PCR (10,34%).

REFERÊNCIAS

- Serra MCVF. Tratamento com queimaduras - um guia prático. Rio de Janeiro. Revinter; 1999.2- Bicho D, Pires A. Comportamentos de mães de crianças hospitalizadas devido a queimaduras. *Anal Psicol.* 2002;1(20):115-29.
- World Health Organization. The Global Burden of Disease: 2004 Update. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2008 [Acessado em 7 de julho de 2013]. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf
- Ong YS, Samuel M, Song C. Meta-analysis of early excision of burns. *Burns.* 2006;32(2):145-50.
- Agbenorku P, Agbenorku M, Fiifi-Yankson PK. Pediatric burns mortality risk factors in a developing country's tertiary burns intensive care unit. *Int J Burns Trauma.* 2013;3(3):151-8.
- Rossi LA, Barruffini RC, Garcia TR, Chianca TM. Queimaduras: características dos pacientes admitidos em um Hospital Escola de Ribeirão Preto (SP) Brasil. *Rev Panam Salud Publica.* 1998;4(6):401-4.
- Herrin JT, Antoon AY. Lesões por queimadura. In: Nelson WE, Dehrman RE, Kliegman RM, Arvin AM, eds. *Tratado de Pediatria.* 14ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1992. p.314-2.
- Pereira MJL. Particularidades das queimaduras em crianças. *Tratamento cirúrgico inicial.* p.503-9 [Acesso em: 25 de julho de 2013]. Disponível em: <http://www.liat.ufsc/arquivo1.pdf>
- Bloemsma GC, Dokter J, Boxma H, Oen IM. Mortality and causes of death in a burn centre. *Burns.* 2008;34(8):1103-7.
- Williams FN, Herndon DN, Hawkins HK, Lee JO, Cox RA, Kulp GA, et al. The leading causes of death after burn injury in a single pediatric burn center. *Crit Care.* 2009;13(6):R183.

11. Mariani U. Queimaduras. In: Marcondes E, ed. *Pediatria Básica*. 8a ed. São Paulo: Sarvier; 1991. p.866-70.
12. Lund CC, Browder NC. Skin estimation of areas of burns. *Surg Gynecol Obstet*. 1944; 79:352-8.
13. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organfailure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. The ACCP/SCCMConsensusConference Committee. American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine. *Chest*. 1992;101(6):1644-55.
14. Proulx F, Fayon M, Farrell CA, Lacroix J, Gauthier M. Epidemiology of sepsis and multiple organ dysfunction syndrome in children. *Chest*. 1996;109(4):1033-7.
15. Marino PL. Infection, anflammationa, and multiorgan injury. In: Marino PL, ed. *The ICU book*. 2nd ed. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1997. p.502-13.
16. Cotran RS, Kumar V, Collins T, Robbins. *Bases Patológicas das Doenças - Patologia*. 7a ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2005. p.860-1.
17. Bernz LM, Mignoni ISP, Pereima MJL, Souza JA, Araújo EJ, Feijó R, et al. Análise das causas de óbitos de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1991 a 2008. *Rev Bras Queimaduras*. 2009;8(1):9-13.
18. Martins CBG, Andrade SM. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. *Acta Paul Enferm*. 2007;20(4):464-9.
19. Geyger R. Reação em várias frentes: Alta incidência de queimaduras mobiliza entidades e alerta para a necessidade de prevenir ocorrências e qualificar o atendimento. *Rev Emerg*. [serial online] 2012 Junho [Acesso em 5 de agosto de 2013]. Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.revistaemergencia.com.br%2Fedicoes%2F6%2F2013%2FA5yA&ei=WpZDUvXI4rY8gSJo0DYBQ&usq=AFQjCNFxpvsyn0CjCbEM6kC6LRNbTrnQ&bvm=bv.53217764,d.eWU>
20. Hoskin AF. Trends in unintentional-injurydeaths during the 20thcentury. *Stat Bull Metroplnsur Co*. 2000;81(2):18-26.
21. Chadová L, Bouska I, Mateju E. Epidemiologia das queimaduras fatais em crianças de 1964 a 2003. *Rev Bras Queimaduras*. 2003;3(3):45-8.
22. Albuquerque MLL, Silva GPF, Diniz DMSM, Figueiredo AMF, Câmara TMS, Bastos VPD. Análise dos pacientes queimados com sequelas motoras em um hospital de referência na cidade de Fortaleza-CE. *Rev Bras Queimaduras*. 2010;9(3):89-94.
23. Costa DM, Abrantes MM, Lamounier JA, Lemos ATO. Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. *J Pediatr (Rio de J)*. 1999;75(3):181-6.
24. Werneck GL, Reichenheim ME. Paediatric burns and associated risk factors in Rio de Janeiro, Brazil. *Burns*. 1997;23(6):478-83.
25. Pereima 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.
26. Pereima MJL. Restrição da venda do álcool líquido deve reduzir casos de queimaduras na infância. Sociedade Brasileira de Queimaduras. 2013 [acesso em 23 agosto2013]. Disponível em: <http://sbqueimaduras.org.br/restricao-da-venda-do-alcool-liquido-deve-reduzir-casos-de-queimaduras-na-infancia>
27. Wolf SE, Rose JK, Desai MH, Mileski JP, Barrow RE, Herndon DN. Mortality determinants in massive pediatric burns. An analysis of 103 children with > or = 80% TBSA burns (> or = 70% full-thickness). *Ann Surg*. 1997;225(5):554-65.
28. Kumar S, Ali W, Verma AK, Pandey A, Rathore S. Epidemiology and mortality of burns in the Lucknow Region, India-A 5 year study. *Burns*. 2013; May [Epub ahead of print]
29. Morrow SE, Smith DL, Cairns BA, Howell PD, Nakayama DK, Peterson HD. Etiology and outcome of pediatric burns. *J Pediatr Surg*. 1996;31(3):329-33.
30. Sheridan RL. The seriously burned child: resuscitation through reintegration--I. *Curr Probl Pediatr*. 1998;28(4):105-27.
31. Jie X, Baoren C. Mortality rates among 5321 patients with burns admitted to a burn unit in China: 1980-1998. *Burns*. 2003;29(3):239-45.
32. Nguyen NL, Gun RT, Sparnon AL, Ryan P. The importance of initial management: a caseseries of childhoodburns in Vietnam. *Burns*. 2002;28(2):167-72.
33. Bang RL, Ghoneim IE. Epidemiology and mortality of 162 major burns in Kuwait. *Burns*. 1996;22(6):433-8.

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