



ARTIGO ORIGINAL

Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes*A descriptive study of burn injuries in children and adolescents*Divino M. Costa¹, Marcelo M. Abrantes², Joel A. Lamounier³, Antônio Tarcísio O. Lemos¹**Resumo**

Objetivo: Investigar a frequência das queimaduras, os fatores associados, as principais complicações e a relação com diversas variáveis.

Métodos: Estudo descritivo, conduzido no Hospital João XXIII (jan-dez/92), cuja amostra constituiu-se de 537 crianças e adolescentes.

Resultados: 408 pacientes (76%) eram crianças (< 10 anos) e 129 (24%) eram adolescentes (10-19 anos). 398 acidentes (74%) ocorreram dentro de casa, e destes 235 (59%) na cozinha. 80 pacientes (15,0%) foram internados. Constatou-se maior percentual de acidentes de ocorrência extra-domiciliar entre os pacientes admitidos (mais graves) em comparação com aqueles do grupo tratado em ambulatório ($p < 0,05$). Entre os pacientes admitidos, ocorreram sete casos de septicemia (9,0%), a chama foi o agente predominante ($p < 0,01$) e causou queimaduras mais extensas ($p < 0,05$). Os adolescentes apresentaram maior extensão de superfície corporal queimada que as crianças ($p < 0,01$). Em 290 casos (54%) os familiares fizeram tratamento local com pomadas ou produtos caseiros e em 32 (6,0%), banho local com água. A desidratação foi a complicação mais freqüente ocorrendo em 28 pacientes (5,0%). A permanência hospitalar média constatada no estudo foi de 30 ± 33 dias.

Conclusões: A maioria das queimaduras constitui acidente doméstico, especialmente em menores de 7 anos; os líquidos quentes são os agentes mais comuns e a cozinha, a sede mais freqüente. A chama ocupa o 1º lugar em freqüência no adolescente e o 2º na criança, determinando lesões mais extensas e profundas. A desidratação é a complicação mais freqüente na fase inicial, e as infecções, especialmente septicemia, nas fases subseqüentes.

J. pediatr. (Rio J.). 1999; 75(3):181-186: queimaduras, crianças, adolescentes.

Introdução

As queimaduras são as lesões mais devastadoras que o corpo humano pode sofrer. Nesse tipo de trauma há liberação de mediadores celulares e humorais que determinam alteração da permeabilidade capilar, metabólica e

Abstract

Objective: To investigate the frequency of different kinds of burns, associated factors, major complications and their relations to other variables.

Methods: Descriptive study performed at Hospital João XXIII from January to December of 1992 with five hundred and thirty-seven children and adolescents.

Results: The age distribution was as follows: 408 patients were children (76%) and 129 were teenagers (24%). Most of the accidents, 398 cases (74%) happened at home, 235 of which (59%) in the kitchen. 80 patients were interned. They had the highest relative frequency of accidents outside home ($p < 0.05$). Of these interned patients, 7 (9.0%) developed septicemia. The flame was the predominant agent within the group of inpatients ($p < 0.01$) and was responsible for the highest extension of burning ($p < 0.05$). Teenagers had the largest body burned surface compared to children ($p < 0.01$). Local treatment with pomade or home made medicine was observed in 290 cases (54%); local wash with water only in 32 (6.0%). Dehydration was the most frequent complication and occurred in 28 (5.0%) patients. The average amount of internment was 30 ± 33 days.

Conclusions: Most of burning were consequence of domestic accidents, especially in youngsters than 7 years old; hot liquids are the most frequent agents and kitchen the most frequent place. Flame, which determined the largest and deepest lesions, was the first cause of burns in teenagers and the second in children. Dehydration is the most frequent complication in the earlier phases and septicemia in the others.

J. pediatr. (Rio J.). 1999; 75(3):181-186: burns, children, adolescents.

imunológica levando a distúrbio hídrolítico, desnutrição e infecção.

As queimaduras constituem, nas diferentes idades, a terceira causa de morte por trauma e a segunda em menores de quatro anos. Podem ser causadas por lesões térmicas, químicas, elétricas e radiações^{1,2}. As lesões térmicas produzidas por escaldadura são as mais comuns, especialmente em menores de 5 anos. A queimadura elétrica é menos freqüente, porém causa lesões de extrema

1. Professor Assistente, Mestre.

2. Bolsista de Iniciação Científica CNPq.

3. Professor Adjunto, Doutor.

Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina da UFMG.
Hospital João XXIII.

Estudo financiado, bolsistas de pesquisa do CNPq e FAPEMIG.

gravidade, mutilações e óbito. Baixa idade, lesão inalatória, extensão e profundidade da lesão, demora e falhas no primeiro atendimento médico são fatores agravantes e associados a aumento da mortalidade^{1,3}.

Em crianças, a maioria das queimaduras ocorre no lar, principalmente na cozinha, onde predomina o acidente por líquidos quentes. Nos acidentes por chama, o fácil acesso a fósforo, isqueiro e elementos combustíveis, principalmente o álcool, representa enorme risco para as crianças.

Objetivos principais do estudo:

1. Determinar a frequência das queimaduras na criança e no adolescente, segundo as características do paciente, da lesão e da evolução clínica;
2. Investigar os principais fatores associados às queimaduras em crianças e adolescentes;
3. Correlacionar variáveis, tais como faixa etária, sexo, extensão, gravidade das lesões, agentes, permanência hospitalar, e as principais complicações evolutivas dos pacientes.

Métodos

Estudo do tipo descritivo, realizado no período de janeiro a dezembro de 1992, no Hospital João XXIII da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). A amostra foi constituída de 537 pacientes, na faixa etária de 0 a 19 anos, vítimas de queimaduras, atendidos no ambulatório ou em regime de internação hospitalar. Os dados do estudo foram obtidos através de entrevista com os pacientes e familiares, avaliação clínica inicial e acompanhamento evolutivo diário dos pacientes internados.

Nas análises estatísticas foi empregado o programa Epi-info, utilizando-se parâmetros tais como média, desvio padrão, variância, percentuais, o teste Qui-quadrado e o teste F de variância.

Foram incluídas na amostra todas as vítimas de queimaduras, menores de 20 anos, que procuraram assistência no hospital João XXIII no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 1992. Excetuaram-se 59 pacientes que recusaram participar do trabalho ou foram transferidos do hospital.

Foram hospitalizados 80 pacientes, que tinham pelo menos um dos seguintes critérios: queimaduras de II grau de extensão igual ou superior a 10% de superfície corporal (SC); queimadura de III grau maior que 3% de SC; acometimento da face, genitais ou extremidades; queimadura elétrica.

Resultados

No período do estudo foram atendidos, no Hospital João XXIII, 56.206 vítimas de traumas diversos. Dentre estes, 1.306 pacientes sofreram queimaduras, sendo 596 crianças e adolescentes.

A amostra final ficou constituída de 537 pacientes, dos quais 457 (85,0%) receberam tratamento ambulatorial e 80 (15,0%) foram admitidos no Centro de Tratamento de Queimados (CTQ). Desse total, 314 pacientes (59,0%) são masculinos e 223 (41,0%) femininos, sendo 285 (53,0%) brancos, 182 (34,0%) negros e 70 (13,0%) pardos.

Os pré-escolares (2 a 6 anos) constituíram o maior grupo, com 193 pacientes (36,0%); seguindo-se os adolescentes (10 a 19 anos) 140 (26,0%); depois os lactentes (< 2 anos) 129 (24,0%); e, finalmente, os escolares (7 a 9 anos) 75 (14,0%).

Quanto à origem, 378 (70,0%) pacientes eram procedentes de Belo Horizonte, 126 (24,0%) eram da região metropolitana, 28 (5,0%) do interior de Minas Gerais e 5 (1,0%) de outros Estados.

Os acidentes ocorreram dentro de casa em 74,0% dos pacientes, sendo 59,0% na cozinha.

Houve diferença na distribuição dos pacientes entre os dois grupos internados e não internados, quanto ao ambiente onde ocorreu o acidente (dentro ou fora de casa). Encontrou-se maior frequência relativa de acidentes fora de casa ($p < 0,05$).

Quanto aos agentes, a maioria das queimaduras, 322 casos (60,0%), foi produzida por escaldadura. Em 156 casos (29,0%) foi por chama, em que combustão do álcool, gasolina, óleo diesel e outros derivados do petróleo assumiram grande importância. Outros agentes constituíram 11,0% dos casos e englobaram eletricidade, contato com sólidos aquecidos e produtos químicos.

Entre os 80 pacientes internados, verificou-se a seguinte distribuição dos agentes: chama - 39 casos (49,0%); escaldadura - 34 (42,0%); e outros - 7 casos (9,0%). Destaca-se a maior frequência relativa do agente chama em comparação com o verificado na casuística global.

Verificou-se diferença significativa entre o grupo de atendimento ambulatorial e o grupo internado quanto à distribuição dos agentes de queimaduras. A chama predominou no grupo de tratamento hospitalar enquanto a escaldadura e outros (eletricidade, sólidos aquecidos e produtos químicos) ocorreram mais no grupo de tratamento ambulatorial ($p < 0,01$).

Entre os 537 pacientes, as médias de percentual de superfície corporal queimada (% SCQ) resultaram em $6,0 \pm 6,0\%$ para escaldaduras, em $10,0 \pm 13,0\%$ para chamas e em $5,0 \pm 7,0\%$ para outros agentes, verificando-se diferenças estatisticamente significativas entre elas ($p < 0,01$).

Entre os pacientes internados, a chama determinou a maior média de área queimada ($25,0\% \pm 18,0\%$), enquanto a escaldadura atingiu a média de $15,0\% \pm 8,0\%$ e outros agentes, $20,0\% \pm 14\%$.

As médias de percentual de superfície corporal queimada foram de $18 \pm 11,0\%$ nas crianças e de $29,0\% \pm 22,0\%$ nos adolescentes, observando-se diferença estatística significativa entre essas médias ($p < 0,01$).

A distribuição da freqüência relativa (%) dos agentes nas diferentes idades mostrou predomínio da escaldadura nos pacientes mais novos (lactentes e pré-escolares), enquanto a chama apresentou crescimento de freqüência no mesmo sentido do aumento de faixa etária. No global dos casos, houve maior freqüência da escaldadura. Houve diferença significativa na distribuição dos agentes, segundo a faixa etária, com predomínio do agente *escaldadura* nos lactentes e pré-escolares e de *chama* nos escolares ($p < 0,01$).

Os adolescentes apresentaram queimaduras mais extensas que as crianças ($p < 0,01$).

A média do percentual de superfície corporal queimada foi de $4,7\% \pm 4,1\%$ entre os 457 pacientes tratados em ambulatório e $20,2 \pm 14,6$ entre os internados.

Entre os adolescentes 34% se acidentaram enquanto trabalhavam.

A criança permanecia sem companhia de um responsável, no domicílio, em 32,0% dos casos.

Em 12 pacientes (2,0%), as queimaduras foram intencionais. Observou-se associação entre a ocorrência de traumas intencionais e história positiva de conflitos na família ($p < 0,01$).

Achados clínicos

Na maioria dos casos (54,0%), a família fez tratamento local com pomadas ou produtos caseiros e, só em 6,0% dos pacientes, recorreu a banho local com água.

A desidratação foi a alteração clínica observada mais freqüentemente ao primeiro atendimento, sendo constatada em 28 pacientes (5,0%); em segundo lugar, ficaram as alterações do sensorio (agitação, depressão) presente em 17 pacientes (3,0%); e, em terceiro lugar, constatou-se a diminuição da perfusão capilar em 16 casos (3,0%).

O acometimento respiratório correspondeu a taquipnéia em 5 casos; a sinais de broncoespasmo em 2; e a rouquidão em mais 2 casos. Os traumas associados constituíram-se de 3 fraturas e 2 escoriações.

Evolução clínica e complicações nos 80 pacientes internados

Houve cultura positiva na área queimada em 19 casos (24,0%), em que se isolaram *Staphylococcus aureus* associados com gram-negativos em 7 (8,7%), apenas *Staphylococcus* em 10 (12,5%) e só gram-negativos em 2 (2,5%). A septicemia, que constitui a complicação mais importante do paciente queimado, ocorreu em 7 pacientes (8,7%) e a hemocultura foi positiva para *Staphylococcus* em 3 casos e para germe gram-negativo em 1 caso, constituindo, respectivamente, 23,0% e 8,0% das 13 hemoculturas realizadas. Ocorreu infecção urinária em 5 pacientes (6,0%), flebite em 2 (2,5%), pneumonia em

identificou-se 1 (1,2%) e 1 caso de otite média aguda (1,2%). Houve maior freqüência absoluta da colonização comprovada laboratorialmente no acidente por chama, enquanto a queimadura elétrica apresentou a maior freqüência relativa desse achado, ($p < 0,05$). A septicemia foi mais freqüente em pacientes com maior extensão de superfície corporal queimada ($p < 0,01$), predominando nos adolescentes ($p < 0,05$), e contribuiu para aumentar a permanência hospitalar ($p < 0,01$). Não houve associação significativa desta complicação com os agentes das queimaduras, ($p > 0,05$). Ocorreram 3 óbitos (4,0%), todos em adolescentes, sendo 2 provenientes de septicemia e 1 sem diagnóstico ou evidências clínico-laboratoriais de infecção. A permanência hospitalar média constatada no estudo foi de 30 ± 33 dias.

Discussão

A amostra do presente estudo não reflete adequadamente as características da população geral, visto que o hospital João XXIII é público, atende a uma população com características bem específicas do ponto de vista social, econômico e cultural. Muitas das conclusões do trabalho serão de validade interna, não podendo ser atribuídas à população em geral.

O percentual de 15,0% de admissões hospitalares entre os queimados, verificado no estudo, foi semelhante ao registrado por Mariani⁴ também em nosso país. Porém, em países desenvolvidos, os índices são de 6 a 8,0%⁵. O predomínio das queimaduras no sexo masculino, à razão de 1,4 / 1, verificado no estudo, está de acordo com outros trabalhos, assim como o predomínio de queimaduras em crianças mais novas^{6,7}.

Os lactentes apresentam, em geral, lesões menos extensas limitando a internação, mas os riscos de complicações ligados à faixa etária favorecem a indicação de admissão hospitalar. O inverso ocorre com os adolescentes. As variadas procedências dos pacientes atendidos, demonstram a carência de serviços de atendimento de queimados no nosso meio. Para o atendimento do paciente queimado, a Organização Mundial da Saúde preconiza 1 leito hospitalar para cada 30 mil habitantes⁸. A maior ocorrência (74,0%) das queimaduras dentro de casa está de acordo com outros trabalhos^{2,4,9}.

O predomínio de líquidos quentes, primeiro lugar dentre os agentes de queimadura, seguido da etiologia chama, é encontrado também em outras publicações^{6,10}. A eletricidade, pouco freqüente, determina lesões graves.

Há predomínio dos acidentes por chama entre os pacientes internados, pois esse agente provoca, em geral, queimaduras mais extensas e graves. A média de superfície corporal queimada entre os internados (20,2%) foi maior, pois a extensão da queimadura constitui o principal critério de internação^{6,7,10-13}.

A maior superfície queimada nos adolescentes ($p < 0,01$) deve-se ao agente etiológico chama.

Em mais da metade dos casos (52,0%), a moradia era alugada ou cedida: em 13,0% situada em favela; dotada de apenas 1 a 4 cômodos em 65,0% dos casos; possuindo vaso sanitário em 62,0%. Em barracos constituídos por 1 a 2 cômodos, a cozinha torna-se lugar de permanência habitual da criança. As péssimas condições dos utensílios domésticos, em que o fogareiro substitui o fogão, favorece o acidente. A criança, curiosa e impelida a exercer o seu natural direito de explorar o ambiente, é a vítima principal nesta dramática situação de marginalidade social.

Os dados da Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN) citados por Moulin¹⁴ revelam que, na região Sudeste, 73,0% dos domicílios possuem saneamento adequado. Esse índice cai para 64,0% e 45,9% quando a renda *per capita* fica entre meio e um salário mínimo e até meio salário mínimo, respectivamente. A renda familiar *per capita* constatada nas famílias dos pacientes queimados foi menor que um salário mínimo em 88,0% dos casos, mais uma evidência do seu baixo nível socioeconômico.

Estudo realizado nos Estados Unidos entre renda familiar média e índices de queimaduras revelou que para cada 1000 dólares de redução na renda aumentou 49 acidentes por queimaduras por 10.000 pessoas-ano⁶. Werneck concluiu que precárias condições de moradia associa-se a um risco 2 vezes maior para queimaduras severas¹⁵.

O índice de 2,0% de queimaduras intencionais está de acordo com Finkelstein et al.⁶, freqüência que pode ser subestimada devido às dificuldades existentes para se conseguirem evidências inegáveis de agressão. No trabalho de Showers & Garrison¹⁶, a queimadura intencional constitui 12,0% de todos os casos de abuso físico e 10,0% das admissões na unidade de queimados. Segundo Hobbs¹⁷, a queimadura deliberada é encontrada em 10,0% das crianças submetidas ao abuso físico, em 5,0% dos que se sofrem abuso sexual e em 1 a 16,0% de todas as crianças que recorrem ao hospital com queimaduras.

A diferença entre as famílias que vivem em situação de conflito e as demais, relativo à ocorrência de queimadura intencional, ressalta a importância da harmonia do ambiente familiar para a criança e o adolescente.

A importância da desidratação, constatada no presente estudo está de acordo com a literatura^{6,18}. Distúrbio circulatório, má perfusão capilar e oligúria se deveram à hipovolemia, uma vez que ocorreram em pacientes desidratados, sem sinais de insuficiência cardíaca e renal e que responderam às medidas de correção hidrossalina.

Distúrbios do sistema nervoso central (agitação e sonolência) são de difícil interpretação, resultando da ação de uma variedade de fatores, tais como estresse, dor e alterações hidrossalinas. Dos 9 casos de distúrbios do aparelho respiratório, 5 apresentaram taquipnéia (em fase aguda) e 4 casos de broncoespasmo e rouquidão. As lesões respiratórias podem ser devido à lesão térmica direta pelas partículas incandescentes ou resultar de lesão química por

inalação de gases tóxicos¹⁹. Pode ocorrer carboxi-hemoglobinemia ou intoxicação cianídrica²⁰.

A colonização da lesão constituiu um tipo de achado freqüente no estudo. Queimaduras profundas são mais propensas à infecção porque a crosta necrótica, rica em proteína e avascular, torna-se meio de cultura propício para a proliferação bacteriana²¹.

Um fator cultural de importância para a ocorrência de infecções é o uso tópico, de pomada e produtos caseiros, o que ocorreu em 54,0% dos pacientes. O resfriamento imediato com água raramente foi feito.

O alto percentual (9,0%) de septicemia é observado também em países desenvolvidos, pois há queda das defesas imunitárias celular e humoral, além do rompimento da barreira protetora constituída pela pele^{9,21-23}.

Hemoculturas são recomendadas em todo os casos de suspeita de infecção sistêmica e são importantes para orientar a terapêutica antibiótica. Na maioria das vezes, não se deve esperar o resultado desse exame para a conduta antibiótica, quando então o perfil dos patógenos estudados no serviço são úteis na orientação dessa conduta. O predomínio do patógeno *Staphylococcus aureus* verificado no estudo reflete o perfil de um período, que sofre mudanças nas diferentes épocas e serviços^{2,22}.

O percentual de 6,0% de infecção urinária é considerado baixo, pois em pacientes não queimados ele pode variar entre 1,7% a 7,5%²¹.

A freqüência de pneumonia e de flebites foi baixa em comparação com as verificadas em outros trabalhos em que constatarem 6,3% e 6,0% respectivamente^{2,21}. Quanto à pneumonia é possível que a freqüência tenha sido subestimada por falta de diagnóstico, pois em alguns pacientes com septicemia não se fizeram radiografias de tórax.

O índice de 4,0% de óbitos constatado nesse período representou um progresso, pois em estudo preliminar, realizado com pacientes queimados admitidos de 1987 a 1990, constatou-se a taxa de 13,0%²⁴.

Tompkins et al. e Zeitlen et al. relatam que a mortalidade por queimaduras tem declinado marcadamente no Centro de Tratamento de Queimados de Boston, caindo da média de 9,0% de 1968-1970 para 1,0% no período de 1981-1986^{25,26}.

A septicemia representa o principal fator prognóstico para o queimado. Segundo Shirani, McManus & Pruitt²¹, a infecção é a primeira causa de morbidade e mortalidade. No presente estudo também houve predomínio de óbitos em pacientes com septicemia ($p < 0,01$).

A média de permanência hospitalar constatada, de 30 dias é alta e reflete, juntamente com as complicações, a gravidade do acidente por queimaduras. Além disso, o tratamento é acompanhado de grande sofrimento físico e emocional para o paciente, além do ônus econômico imposto aos responsáveis ou à instituição de saúde.

Conclusão

Na infância e adolescência, as queimaduras constituem trauma potencialmente grave devido à sua elevada morbimortalidade. São acidentes importantes em Pediatria, pois aproximadamente a metade deles ocorre em crianças e adolescentes.

A maioria das queimaduras constitui acidente doméstico, do qual a criança é a principal vítima, especialmente as menores de 7 anos; os líquidos quentes constituem os agentes mais comuns e a cozinha é a sede mais freqüente da ocorrência do trauma. O acidente produzido por chama ocupa o segundo lugar em freqüência na criança e o primeiro em adolescentes, determina lesões mais extensas e profundas e constitui a maioria dos casos graves de queimaduras.

A desidratação é complicação importante na fase aguda inicial do acidente por queimadura pela sua freqüência e principalmente pela potencialidade de evolução para o choque hipovolêmico. A seguir, as infecções constituem as complicações mais importantes, especialmente a septicemia, a principal causa de morte desses pacientes.

Os dados deste estudo reforçam a importância do baixo nível sócio-econômico na gênese das queimaduras, especialmente no que se refere às más condições da moradia. Porém, é importante salientar o papel dos aspectos culturais na determinação desses acidentes, como o uso domiciliar freqüente do álcool no nosso meio, bem como o de outros elementos inflamáveis, na presença de crianças. O isqueiro e o fósforo estão igualmente acessíveis.

A taxa de óbitos e a permanência hospitalar elevadas, aliadas às seqüelas físicas e emocionais impostas aos sobreviventes das queimaduras graves, justificam ênfase especial nas medidas preventivas.

Referências bibliográficas

1. McLoughlin E, McGuire A. The causes, cost and prevention of childhood burn injuries. *Am J Dis Child* 1990; 144: 677-83.
2. Dodd D, Stutman HR. Current issues in burn wound infections. *Adv Pediatric Infect Dis* 1991; 6:137-62.
3. Baptista RJ. Prevenção de queimaduras. In: Gomes DR, Serra MCVR, Pellon MA, ed. *Queimaduras*. Rio de Janeiro: Revinter; 1995. p.285-7.
4. Mariani U. Queimaduras. In: Marcondes E, ed. *Pediatria Básica*. São Paulo: Sarvier; 1992. p.866-70.
5. Guyer B, Gallagher SS. An approach to the epidemiology of childhood injuries. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32:5-15.
6. Finkelstein JL, Schwartz SB, Madden MR, Marano MA, Goodwin CW. Pediatric burns. An overview. *Pediatr Clin North Am* 1992;39: 1145-63.
7. Tejerina C, Reig A, Codina J, Safont J, Baena P, Mirabet V. An epidemiological study of burn patients hospitalized in Valencia, Spain, during 1989. *Burns* 1992; 18: 15-8.
8. Mersch JM, Carsin H. Réanimation des brûlures thermiques étendues de l'enfant. *Arch Fr Pediatr* 1989; 46: 531-40.
9. Nery GBL. Uma esperança para queimados. *Jornal da Associação Médica Brasileira* 1994; p.9.
10. Chen CT, Yang JY. Electrical burns associated with head injuries. *J Trauma* 1994; 37: 195-99.
11. Gupta M, Gupta O.K, Goil P. Paediatric burns in Jaipur, India: an epidemiological study. *Burns* 1992; 18: 63-7.
12. Costa DM, Lemos ATO, Lamounier J A, Cruvinel MGC, Pereira MVC. Estudo retrospectivo de queimaduras na infância e adolescência. *Revista Médica de Minas Gerais* 1994; 4:102-4.
13. Campos JA, Almeida ARH, Borges WO, Oliveira JS, Machado CD, Costa DM. Queimaduras produzidas por ficus carica: Estudo de 18 casos atendidos no Hospital João XXIII, no período de fevereiro 1982 a janeiro 1984. *Cadernos do Internato Rural/Departamento de Medicina Preventiva e Social da FMUFMG* 1986; 4 (1): 93-102.
14. Moulin ZS. Avaliação bacteriológica do leite humano coletado por expressão manual e estocado no domicílio. Belo Horizonte:UFMG,1994. 94 páginas, Dissertação de Mestrado em Pediatria, FMUFMG, 1994.
15. Werneck GL, Reichenheim ME. Fatores de risco para queimaduras severas na infância. Poster IV Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva - Abrasco, Recife, PE, 19-23 de junho de 1994.
16. Showers J, Garrison KM. Burn abuse: a four-year study. *J Trauma* 1988; 28: 1581-3.
17. Hobbs CJ. ABC of child abuse: "Burns and scalds". *BMJ* 1989; 298: 1302-5.
18. Erickson EJ, Merrel SW, Saffle JR, Sullivan JJ. Differences in mortality from thermal injury between pediatric and adult patients. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 821-5.
19. O'Riordain DS, Mendez MV, Holzheiner RG, Collins K, Mannick JÁ, Rodrick ML. Interleukin-2 receptor expression and function following thermal injury. *Arch Surg* 1995;130: 165-70.
20. Toor AH, Tomaszefski JF, Kleinerman J. Respiratory tract pathology in patients with severe burns. *Hum Pathol* 1990; 21: 212-9.
21. Shirani KZ, McManus AT, Pruitt BA. Infection with Burns in Children. In: *Infections and Immunologic Disorders in Pediatric Surgery*. San Antonio, Texas: WB Saunders Company; 1993. p.263-72
22. Munster AM, Winchurch RA. Infection and Immunology. *Crit Care Clin* 1985;1: 119-27.
23. Lemos ATO, Brito LP, Silva SVL. Epidemiologia das queimaduras na infância. In: Congresso Mineiro de Pediatria, 5, 1992, Belo Horizonte. *Anais. Belo Horizonte: 1992*. p.49-50.
24. Costa DM, Pereira MVC, Lamounier JA, Lemos ATO, Cruvinel MGC. Perfil epidemiológico das queimaduras na infância e adolescência. In: Congresso Mineiro de Pediatria, 5, 1992, Belo Horizonte. *Anais. Belo Horizonte: 1992*. p.50-51.

25. Tompkins RG, Remensnyder JP, Burke JF, Tompdins DM, Hilton JF, Schoenfeld, DA et al. Significant reductions in mortality for children with burn injuries through the use of prompt eschar excision. *Ann Surg* 1988; 208: 577-85.
26. Zeitlin R, Somppi E, Jarnberg J. Paediatric burns in central Finland between the 1960s and the 1980s. *Burns* 1993; 19: 418-22.
27. ENCICLOPÉDIA BARSÁ. Estatística / ortografia / plano de estudo. Rio de Janeiro: Encyclopaedia Brtitannica do Brasil 1994;16: 64-77.

Endereço para correspondência:

Dr. Joel Alves Lamounier
Faculdade de Medicina da UFMG
Departamento de Pediatria
Av. Alfredo Balena 190
Belo Horizonte, MG, CEP 30130-100
E-mail: jalamo@medicina.ufmg.br