

Redução da mortalidade em pacientes queimados

Reduction of mortality in burned patients. A multifactorial approach.

Jayme Adriano Farina Jr¹, Carlos Eduardo Fagotti de Almeida², Mario Eduardo Pereira Monteiro de Barros², Roberto Martinez³

RESUMO

Classicamente, a infecção é atribuída como a principal causa de morte em queimaduras. Entretanto, outros parâmetros estão também intimamente relacionados à mortalidade. A superfície corporal queimada (SCQ), a profundidade da queimadura, idade avançada, a inalação de fumaça, o regime da reposição hídrica, a temporalidade dos procedimentos cirúrgicos, bem como o uso racional de antimicrobianos exemplificam os principais parâmetros. Este artigo tem o objetivo de discutir brevemente este conjunto de fatores causais relacionados à redução da mortalidade no paciente queimado.

DESCRITORES: Queimaduras. Procedimentos Cirúrgicos Operatórios. Infecção. Anti-Infeciosos.

ABSTRACT

Classically, the infection is attributed as a major cause of death in burns. However, other parameters are also closely related to mortality. The burned body surface area (BSA), the depth of the burn, advanced age, smoke inhalation, the regime of fluid replacement, the temporality of surgical procedures as well as the rational use of antimicrobial exemplify the main parameters. This article aims to briefly discuss this set of causal factors related to the reduction of mortality in burned patients.

KEYWORDS: Burns. Surgical Procedures, Operative. Infection. Anti-Infective Agents.

1. Docente Chefe da Divisão de Cirurgia Plástica do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FMRP-USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
2. Médico Assistente da Divisão de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FMRP-USP Ribeirão Preto, SP, Brasil.
3. Docente do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-FMRP-USP Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Correspondência: Jayme A Farina Jr
Avenida Bandeirantes, 3900, 9º andar, Departamento de Cirurgia e Anatomia-DCA, Hospital das Clínicas- Campus Monte Alegre, Ribeirão Preto, SP, Brasil - CEP: 14048-900.
E-mail: jafarinajr@fmrp.usp.br
FAEPA-auxílio financeiro na pesquisa dos agentes antimicrobianos no CTQ-HCFMRP-USP.
Não há conflito de interesses por parte dos autores.
Artigo recebido: 11/2/2014 • Artigo aceito: 19/5/2014

INTRODUÇÃO

As queimaduras são únicas entre as lesões agudas quanto à necrose progressiva de tecidos e possíveis complicações graves após o trauma inicial, tais como a síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) e desequilíbrios metabólicos. Esta intensa instabilidade orgânica pode resultar em falência de múltiplos órgãos e morte.

Classicamente, a infecção é atribuída como a principal causa de morte em queimaduras¹. Os pacientes com queimaduras graves são mais propensos a morrer de septicemia devido à liberação maciça de mediadores inflamatórios da ferida queimada somada à dificuldade de difusão tecidual dos antimicrobianos devido à trombose dos vasos e necrose tecidual. Entretanto, outros parâmetros estão também intimamente relacionados à mortalidade. A superfície corporal queimada (SCQ), a profundidade da queimadura, idade avançada, presença de inalação de fumaça, o regime da reposição hídrica, a temporalidade dos procedimentos cirúrgicos, bem como o uso racional de antimicrobianos exemplificam os principais parâmetros.

Portanto, ao invés de abordarmos simplesmente o combate à infecção como a principal meta visando à redução da mortalidade no queimado grave, entendemos que outras medidas devam ser igualmente priorizadas. Este artigo tem o objetivo de discutir brevemente este conjunto de fatores causais relacionados à mortalidade no paciente queimado.

MAGNITUDE DO TRAUMA TÉRMICO E A LESÃO INALATÓRIA

A superfície corporal queimada (SCQ) e a inalação de fumaça são parâmetros preditores de morte em queimaduras. Para cada 1% de SCQ estima-se um aumento de 6% no risco de morte, e a presença de inalação de fumaça aumenta o risco em 9 vezes². Adicionalmente, a profundidade da queimadura está diretamente relacionada à mortalidade. As queimaduras de espessura total apresentam um pior prognóstico em relação às de espessura parcial.

Queimaduras superiores a 10% da SCQ em crianças ou 15% da SCQ em adultos são traumas com potencial risco de morte devido à propensão ao choque hipovolêmico. Devem ser tratadas com reposição hidroeletrólítica adequada por uso de fórmulas específicas de ressuscitação hídrica e acompanhamento em um Centro de Tratamento de Queimados-CTQ³.

AUMENTO DA FAIXA ETÁRIA

Com o aumento da idade, o risco de morte cresce significativamente acompanhando o aumento da extensão das queimaduras. Segundo dados recentes do *National Burn Repository-2011* da *American Burn Association* (Canadá, Estados Unidos e Suécia), para queimaduras entre 20% e 30% de SCQ, a faixa etária de 2 a 5 anos de idade apresenta cerca de 1% de taxa de mortalidade, enquanto que, para a faixa de 70 a 80 anos, ocorre cerca de 35% de mortalidade. Para queimaduras mais extensas,

entre 60 e 70% de SCQ, a faixa etária de 2 a 5 anos apresenta cerca de 10% de mortalidade, enquanto que a faixa de 70 a 80 anos apresenta cerca de 85% de mortalidade⁴.

REPOSIÇÃO VOLÊMICA CONTROLADA

Um dos conceitos que permeiam as discussões mais recentes sobre a assistência aguda ao queimado grave é a adequação da reposição hídrica nas primeiras horas, ou dias após o trauma térmico.

Os distúrbios sistêmicos observados nas primeiras horas após uma queimadura grave estão relacionados ao aumento da permeabilidade capilar sistêmica com extravasamento de proteínas para o interstício e uma tendência ao choque hipovolêmico. Assim, a reposição de líquidos é obrigatória nas primeiras 24 horas após o trauma extenso de queimadura, minimizando a possibilidade de hipovolemia e insuficiência renal. No entanto, a ressuscitação hídrica deve ser conduzida criteriosamente, pois o excesso de líquidos pode agravar o prognóstico de pacientes com queimaduras.

Apesar da conveniência de uso de fórmulas como um guia inicial para a reposição de líquidos (por exemplo, a fórmula Parkland: 4 mL x peso (kg) x % de SCQ), na prática clínica é difícil realizar ajustes finos na oferta de fluidos para o paciente gravemente queimado. Geralmente, ocorre uma tendência de se administrar excesso de líquidos ("fluid-creep")⁵. O aumento de evidências tem demonstrado que estratégias agressivas de ressuscitação com uso de cristaloides estão associadas a complicações pulmonares, alterações da motilidade gastrointestinal, distúrbios da coagulação, imunológicos e disfunção dos mediadores inflamatórios. Numerosos investigadores avaliaram potenciais fatores de risco para o desenvolvimento de síndrome compartimental abdominal e têm universalmente observado o uso excessivo de cristaloides como o principal determinante⁶.

Na última década, nossa equipe do Centro de Tratamento de Queimados do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo-CTQ-HCFMRP-USP, serviço de referência terciária-SUS, optou pela utilização da fórmula: 3 mL x peso (kg) x % de SCQ para infusão de cristaloides, ao invés da fórmula Parkland, nas primeiras 24 horas após a lesão de queimadura. Observamos uma tendência a menor quantidade de edema nos primeiros dias após queimadura extensa, com consequente redução na morbidade. As estratégias de restrição hídrica controlada têm sido associadas à diminuição da frequência da síndrome do desconforto respiratório agudo, tendência a menor tempo de recuperação e mortalidade mais baixa^{6,7}.

CIRURGIAS PRECOSES

A queimadura da pele resulta numa intensa resposta inflamatória. Assim, tem sido proposto que a remoção cirúrgica precoce do tecido queimado pode limitar o aumento da produção de mediadores inflamatórios. Há cerca de 20 anos, o CTQ-HCFMRP-USP mudou o padrão de cuidados cirúrgicos nas queimaduras profundas. Adotamos a excisão e enxertia precoces, antes da colonização

bacteriana (de 3 a 5 dias após o trauma), ao invés de se aguardar a separação da escara, como era a conduta tradicional. No mesmo período, observou-se uma redução na taxa de mortalidade local de 12% para menos do que 5% (Tabela 1)⁸.

PROFILAXIA ANTIMICROBIANA PERIOPERATÓRIA

Estudos apontam que, nos pacientes queimados, a mortalidade está também relacionada à presença de bacteremia⁹. A bacteremia ocorre, ainda que em frequência muito variável, quando o paciente é submetido ao desbridamento cirúrgico das feridas¹⁰. A antibioticoprofilaxia perioperatória é, portanto, uma conduta racional no auxílio da prevenção da infecção disseminada e, conseqüentemente, da mortalidade.

Estudos individualizados de mapeamento dos principais agentes bacterianos, presentes nos diferentes CTQs, nos parecem de fundamental importância para guiar os esquemas de antibioticoprofilaxia perioperatória. No CTQ-HCFMRP-USP, realizamos estudo comparativo, qualitativo e quantitativo das bactérias presentes em biópsias da pele queimada em um intervalo de 12 anos (1998 e 2010). Observamos que os agentes gram + tendem a prevalecer nas duas primeiras semanas de internação, com inversão para agentes gram – nas terceira e quarta semanas. Após a quarta semana, os gram + voltam a prevalecer e ocorre uma tendência a proliferação de *Staphylococcus aureus* resistentes-MRSA.

Observamos ainda que, após 12 anos, houve maior prevalência de germes gram –, diferentemente da pesquisa anterior.

Baseados nestes dados, e após análises dos antibiogramas, alinhamos a antibioticoprofilaxia perioperatória de acordo com o tempo de internação.

CONCLUSÕES

A mortalidade relacionada às queimaduras graves merece discussão mais abrangente na literatura. Além da utilização racional de antimicrobianos, reposição hídrica controlada e as cirurgias precoces têm contribuído significativamente no progresso do tratamento dos pacientes vítimas de queimaduras graves, com redução da sua mortalidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração de Lúcia Helena Vitali-Laboratório de Microbiologia e a toda a equipe médica e de enfermagem do CTQ-HCFMRP-USP, em especial ao ex-médico assistente, Frederico Alonso Sabino de Freitas, e aos médicos residentes da Divisão de Cirurgia Plástica-HCFMRP-USP, Fernando Salgueiro Simões, Daniel Bacco Vilela e Gustavo Seade Gomide, pela colaboração na coleta e interpretação de dados do estudo microbiológico das feridas queimadas em 1998 e em 2010.

TABELA I
Taxa de mortalidade no Centro de Tratamento de Queimaduras do HCFMRP-USP-Brasil entre 1992 e 2012.

Ano	Sobreviventes	Não sobreviventes	Total de casos	Taxa de Mortalidade (%)
1992	98	14	112	12,5
1993	107	13	120	10,8
1994	83	8	91	8,8
1995	97	6	103	5,8
1996	142	5	147	3,4
1997	123	9	132	6,8
1998	141	9	150	6,0
1999	151	6	157	3,8
2000	144	6	150	4,0
2001	139	4	143	2,8
2002	142	5	147	3,4
2003	142	1	143	0,7
2004	118	11	129	8,5
2005	161	5	166	3,0
2006	178	8	186	4,3
2007	197	8	205	3,9
2008	246	10	256	3,9
2009	245	5	250	2,0
2010	217	10	227	4,4
2011	193	7	200	3,5
2012	208	3	211	1,4

REFERÊNCIAS

1. Pruitt BA Jr, McManus AT, Kim SH, Goodwin CW. Burn wound infections: current status. *World J Surg.* 1998;22(2):135-45.
2. Meshulam-Derazon S, Nachumovsky S, Ad-El D, Sulkes J, Hauben DJ. Prediction of morbidity and mortality on admission to a burn unit. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118(1):116-20.
3. Ashworth HL, Cubison TC, Gilbert PM, Sim KM. Treatment before transfer: the patient with burns. *Emerg Med J.* 2001;18(5):349-51.
4. ABA. American Burn Association. 2011 National Burn Repository. Report of data from 2001-2010. [Internet]. 2011 [cited 2012 June 27]. Available from: <http://www.ameriburn.org/2011NBRAnnualReport.pdf>
5. Pruitt BA Jr. Protection from excessive resuscitation: "pushing the pendulum back". *J Trauma.* 2000;49(3):567-8.
6. Cotton BA, Guy JS, Morris JA Jr, Abumrad NN. The cellular, metabolic, and systemic consequences of aggressive fluid resuscitation strategies. *Shock.* 2006;26(2):115-21.
7. Zhang JP, Xiang F, Tong DL, Luo QZ, Yuan ZQ, Yan H, et al. Comparative study on the effect of restrictive fluid management strategy on the early pulmonary function of patients with severe burn. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi.* 2012;28(3):165-9.
8. Farina JA Jr, Rosique MJ, Rosique RG. Curbing inflammation in burn patients. *Int J Inflam.* 2013;2013:715645.
9. Mason AD Jr, McManus AT, Pruitt BA Jr. Association of burn mortality and bacteremia. A 25-year review. *Arch Surg.* 1986;121(9):1027-31.
10. Mozingo DW, McManus AT, Kim SH, Pruitt BA Jr. Incidence of bacteremia after burn wound manipulation in the early postburn period. *J Trauma.* 1997;42(6):1006-10.

Trabalho realizado no Departamento de Cirurgia e Anatomia do Hospital das Clínicas, Ribeirão Preto, SP, Brasil.