

A importância do resfriamento da queimadura no atendimento pré-hospitalar

The importance of cooling a burn injury in the pre hospital setting

La importancia del enfriamiento de la quemadura en la atención prehospitalaria

Autor: Patrick Bourke (*)

Traduzido e adaptado por Adriano von Faber Bison

APRESENTAÇÃO

Sabemos que o Atendimento Pré-Hospitalar (APH) à vítima queimada ainda é uma área bastante carente de informações precisas no Brasil. Os socorristas, muitas vezes, têm pouco conhecimento para fazer um atendimento rápido, eficiente e eficaz ou possuem material escasso - e às vezes inexistentes - em suas viaturas ou bases de atendimento. Além disso, o estresse que este tipo de evento causa faz com que as equipes de socorro nem sempre se sintam confortáveis e seguras em assumir um evento tão devastador, principalmente se os envolvidos forem crianças, idosos ou múltiplas vítimas.

A publicação de Patrick Bourke, na revista Ambulance UK (Reino Unido), aponta a importância do resfriamento correto da queimadura no cenário pré-hospitalar, mostrando a história desta prática, o motivo e o modo correto de como este procedimento tão simples e importante pode ser realizado. O correto resfriamento da lesão, a proteção de infecções secundárias, a prevenção da hipotermia clínica e o alívio da dor ainda no APH irão influenciar diretamente na evolução destes pacientes, reduzindo custos com medicação, tempo de internação e prognóstico desta vítima.

PRESENTATION

It is known that Prehospital Emergency Care (PHEC) to burned victims is an area needing accurate information in Brazil. Quite often, PHEC responders have little knowledge to provide fast, efficient and effective care or count on little – sometimes, inexistent - material in their ambulances or care units. Besides, the stress caused by this kind of event makes rescue teams not always comfortable and confident to respond to a such devastating event, especially when children, elderly or multiple victims are involved.

Patrick Bourke's article published in Ambulance UK (United Kingdom) points out the importance of burn fast cooling in prehospital care, showing the history of this practice, the reason for performing it and the correct way this simple and important procedure can be carried out. The injury correct cooling, protection against secondary infections, clinical and pain relief during PHEC will directly influence the patient's outcome, reducing medication costs and hospital stay and improving victim's prognosis.

APRESENTACIÓN

Sabemos que la Atención Prehospitalaria (APH) a la víctima quemada aún es un área que carece de informaciones precisas en Brasil. Los equipos de rescate a menudo, tienen poco tiempo de conocimiento para realizar una atención rápida, eficiente y eficaz, ya que poseen escasos recursos - algunas veces inexistentes - en sus unidades móviles o bases de atención. Además de la carencia de recursos, se suma el estrés que produce en los socorristas, este tipo de acontecimientos, ya que no siempre se encuentran confortables y seguros en asumir un evento tan devastador, principalmente si están involucrados niños, ancianos o múltiples víctimas.

La publicación de Patrick Bourke, en la revista Ambulance UK (Reino Unido), señala la importancia del enfriamiento de la quemadura en el ámbito prehospitalario, mostrando la historia de esta práctica, el motivo y la manera correcta de cómo se puede realizar este procedimiento tan simple e importante. El adecuado enfriamiento de la lesión, la protección de las infecciones secundarias, la prevención de la hipotermia clínica y el alivio del dolor, incluso en la APH influirán directamente en la evolución de estos pacientes, la reducción de los costos de la medicación, hospitalización y el pronóstico de esta víctima.

Cláudio Galeno, 129 a 200 d.C., foi um proeminente médico cirurgião dos imperadores romanos de sua época. Durante sua vida, Galeno influenciou o desenvolvimento de numerosos estudos científicos abrangendo anatomia, fisiologia, patologia, neurologia e farmacologia, sendo considerado por muitos como um dos fundadores dessas disciplinas.

Curiosamente, uma das referências mais antigas ao uso de água fria para aliviar a dor das queimaduras é creditada a Cláudio Galeno, que a utilizou como método para aliviar a dor e interromper a progressão da lesão.

Abu Bekr Mohammad (Rhazes), 852 a 923 d.C., considerado o Galeno de sua época, foi um médico muito importante na Arábia que conquistou o posto de chefe dos residentes de medicina do renomado Hospital de Bagdá. Ele defendia os benefícios do resfriamento com uso de água para aliviar a dor e interromper o processo das queimaduras.

O QUE MUDOU DESDE ENTÃO? NÃO MUITO, EXCETO.

As queimaduras graves ainda são ocorrências devastadoras, que deixam pacientes com sequelas físicas e psicológicas por muito tempo. São mundialmente consideradas por paramédicos um dos ferimentos mais dolorosos e desafiadores presentes nos atendimentos de resgate e emergência médica¹.

De acordo com Singer et al., um dos primeiros e mais utilizados tratamentos de queimaduras é o resfriamento da superfície atingida. O resfriamento tem potenciais benéficos, tais como proporcionar alívio da dor, menor formação de edemas, redução da taxa de infecção, assim como do aprofundamento da lesão, cicatrização mais rápida, menor necessidade de enxertia, diminuição das cicatrizes e da mortalidade. Embora o resfriamento deva ter início o mais rapidamente possível, sua realização mesmo que tardia pode ser benéfica².

Atualmente, inúmeros trabalhos clínicos escritos por profissionais respeitados em emergência com queimaduras em todo o mundo defendem e discutem a correta utilização de água fria corrente como primeira resposta para resfriamento do ferimento³⁻¹³. A profundidade da análise dos diferentes autores é exaustiva em suas tentativas de apresentar a circunstância perfeita para o uso de água fria corrente no primeiro atendimento da queimadura levando em consideração a temperatura ideal, quantidade, origem, tempo de aplicação, tempo de utilização ideal, hipotermia, infecção, resfriamento evaporativo ou convectivo, etc., todos buscando incessantemente a melhor reepitelização¹⁴. A lista é interminável, pois cada um quer apresentar suas considerações a respeito de uma solução simples e internacionalmente reconhecida para uma lesão potencialmente devastadora.

Se disponível imediatamente e em quantidade suficiente, a água corrente fria e limpa deve ser utilizada sobre a queimadura o mais rápido possível e por 20 minutos durante os primeiros socorros a queimaduras, conforme recomendado por muitas

das principais organizações mundiais de profissionais envolvidos no atendimento de emergências de queimaduras⁶. Infelizmente, este período de 20 minutos é raramente atingido¹⁵, considerando o desejo do paciente/socorrista por maior intervenção clínica associado à preocupação com infecção e hipotermia. Curiosamente, em seus artigos Singer et al. e Lönnecker et al.^{2,16} relatam que o resfriamento pré-hospitalar não parece contribuir para hipotermia em atendimento pré-hospitalar.

Como afirmam DeBoer & O'Connor¹⁷, a dor causada por queimaduras é diferente de todas e pode exigir analgesia considerável. O principal desejo de vítimas de queimaduras é aliviar a dor (queimaduras superficiais, de primeiro e segundo grau) e impedir o aumento da lesão na pele. A reação natural de qualquer ser humano é buscar imediatamente algo que resfrie o local para aliviar assim a dor e reduzir a gravidade da queimadura. É importante lembrar sempre que a estrutura da pele de crianças e idosos é muito mais fina, portanto, estão potencialmente mais expostos a ferimentos mais sérios. Já foi demonstrado que a temperatura limiar da sensação de dor cutânea em adultos é bem baixa, cerca de 43°C (109,4°F)⁵ e queimaduras de primeiro e segundo grau ocorrem apenas a 60°C (140°F)^{1,17}.

Se a lesão provocada pela queimadura exigir atendimento de emergência hospitalar (PS) ou de unidade de queimadura para avaliação complementar e tratamento, então a resposta inicial (histórico de pré-resfriamento) é muito relevante para a recuperação do paciente. Como demonstraram Cuttle et al.¹⁸, muitas pessoas apenas aplicam primeiros socorros contando com seu efeito analgésico (o que deve ser considerado na determinação da duração do tratamento ministrado). Porém, os primeiros socorros seguramente também beneficiam a cicatrização da queimadura, razão pela qual devem ser amplamente divulgados.

Desconhecida pelos pacientes, a intervenção deles ou dos profissionais no atendimento médico de emergência pode influenciar significativamente a recuperação da queimadura e auxiliar na redução de morbidade e custos de saúde, já que diminui o grau de dano no tecido e, conseqüentemente, a necessidade de cirurgia e reconstrução posterior³, sem contar redução de hipotermia pós-queimadura, alterações inflamatórias e microvasculares e necrose de tecidos e fibrose. Há também menor liberação de histamina, prostaglandinas e tromboxano, bem como menor metabolismo aeróbico e menor produção de lactato e acidose metabólica^{5,7,19}. O resfriamento também pode promover função de catecolaminas e da homeostase cardiovascular²⁰.

Todos os benefícios mencionados acima contribuem para a redução do número de dias que pacientes passam no hospital.

Segundo Baldwin et al.¹⁰, o atraso do resfriamento após a ocorrência da queimadura pode ser comprometedora, pois grande parte da lesão ocorre ou durante o processo de queimadura ou dentro dos primeiros segundos após a sua ocorrência.

Por outro lado, Venter et al.²¹ mostram que o resfriamento precoce das queimaduras é benéfico para alívio da dor e

demonstram clínica e histologicamente que há redução da lesão tissular e cicatrização mais rápida em queimaduras dérmicas profundas. O resfriamento tardio de até 30 minutos é eficaz na limitação de danos ao tecido das queimaduras. Os ferimentos que foram resfriados com água da torneira por três horas apresentaram os menores danos ao tecido. A temperatura da água usada no resfriamento dos ferimentos por queimadura também é importante.

No atendimento pré-hospitalar, o veículo ideal para a resposta de resfriamento em emergências de queimaduras precisa ser de fácil uso, não evaporativo, prontamente disponível, eficiente e eficaz, apropriado para adultos e crianças, aceitável em todos os meios de transporte de emergência, de fácil aplicação, à base e solúvel em água, não aderente, estéril, fácil de transportar, bem como manter o local da queimadura limpo, ter capacidade de absorver altas temperaturas sem induzir à hipotermia, adaptar-se a todas as áreas do corpo e tecidos queimados, não necessitar de aplicação suplementar de água e, finalmente, proporcionar extenso período de uso sem secar totalmente²²⁻²⁴.

CONCLUSÃO

Apesar de todas as evidências clínicas disponíveis mundialmente que defendem e apoiam os benefícios do resfriamento imediato das queimaduras²⁵, certos protocolos ainda estabelecem como conduta “não resfriar e aplicar curativo seco” ou que a área a ser resfriada não deve ser inferior a <10% ou superior a <50% da Superfície Corporal Queimada (SCQ), sem nem mesmo apresentar embasamento clínico para escolha destas porcentagens. O raciocínio apresentado é o da preocupação com o risco de hipotermia que comprovadamente não existe, de acordo com estudos já realizados^{2,8,16}. No entanto, essas mesmas recomendações não levam em conta a preocupação com a aderência do curativo seco ao tecido queimado e o fato que não deve ser enfaixado ou envolto com o uso de esparadrapo, já que isso pode reter o edema que ocorre no local. Artigos clínicos com evidências corroborativas para o protocolo de curativo seco são, no mínimo, raros, considerando o peso das evidências internacionais atuais que fundamentam o protocolo do resfriamento controlado.

É interessante notar que, em todos os estudos já realizados que defendem os benefícios do resfriamento com água corrente fria, não é discutida em detalhes a possibilidade de infecção trazida pela água de origem desconhecida. Alguns artigos clínicos recentes escritos por autores respeitáveis abordam essa preocupação em atendimentos pré-hospitalar e hospitalar²⁶⁻²⁹.

Obs.: Como este artigo diz respeito apenas à necessidade de resfriamento pré-hospitalar eficiente e eficaz da queimadura, é importante mencionar que o tratamento completo do paciente com queimadura pode envolver muito mais do que o que abrange este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Bourke PM, Dunn KW. Severe burn injury- pre hospital paramedic response- if It goes wrong. *J Paramed Pract.* 2013;5(10):552-8.
2. Singer AJ, Freidman B, Modi P, Soroff HH. The effect of a commercially available burn-cooling blanket on core body temperatures in volunteers. *Acad Emerg Med.* 2006;13(6):686-90.
3. Skinner AM, Brown TL, Peat BG, Muller MJ. Reduced hospitalisation of burns patients following a multi-media campaign that increased adequacy of first aid treatment. *Burns.* 2004;30(1):82-5.
4. Nguyen NL, Gun RT, Sparnon AL, Ryan P. The importance of immediate cooling--a case series of childhood burns in Vietnam. *Burns.* 2002;28(2):173-6.
5. Davies JW. Prompt cooling of burned areas: a review of benefits and the effector mechanisms. *Burns Incl Therm Inj.* 1982;9(1):1-6.
6. The Australian and New Zealand Burn Association Limited (ANZBA) British Burn association (BBA). *Emergency management of severe burns (EMSB) course manual.* 4th ed. Australian and New Zealand Burn Association Ltd; 2001.
7. Jandera V, Hudson DA, de Wet PM, Innes PM, Rode H. Cooling the burn wound: evaluation of different modalities. *Burns.* 2000;26(3):265-70.
8. Singer AJ, Taira BR, Thode HC Jr, McCormack JE, Shapiro M, Aydin A, et al. The association between hypothermia, prehospital cooling, and mortality in burn victims. *Acad Emerg Med.* 2010;17(4):456-9.
9. Epstein MF, Crawford JD. Cooling in the emergency treatment of burns. *Pediatrics.* 1973;52(3):430-2.
10. Baldwin A, Xu J, Attinger D. How to cool a burn: a heat transfer point of view. *J Burn Care Res.* 2012;33(2):176-87.
11. Cuttle L, Kempf M, Liu PY, Kravchuk O, Kimble RM. The optimal duration and delay of first aid treatment for deep partial thickness burn injuries. *Burns.* 2010;36(5):673-9.
12. DeBoer S, Felty C, Seaver M. Burn care in SEM. *Emerg Med Serv.* 2004;33(2):69-76.
13. World Health Organization. "Burns" Fact sheet number 365. Geneva: World Health Organization; 2012.
14. Miller School of Medicine University of Miami Department of Dermatology and Cutaneous Surgery Wound Healing Research Laboratory Preliminary Study Report Second-degree Burn Wound Study 2010.
15. Cuttle L, Kravchuk O, Wallis B, Kimble RM. An audit of first-aid treatment of pediatric burns patients and their clinical outcome. *J Burn Care Res.* 2009;30(6):1028-34.
16. Lönnecker S, Schoder V. Hypothermia in patients with burn injuries: influence of prehospital treatment. *Chirurg.* 2001;72(2):164-7.
17. DeBoer S, O'Connor A. Prehospital and emergency department burn care. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2004;16(1):61-73.
18. Cuttle L, Kempf M, Liu PY, Kravchuk O, Kimble RM. The optimal duration and delay of first aid treatment for deep partial thickness burn injuries. *Burns.* 2010;36(5):673-9.
19. Price LA, Milner SM. The totality of burn care. *Trauma.* 2012;15(1):16-28.
20. Jenkins JA, Schraga E, Alcock J. *Emergent Management of Thermal Burns;* 2013.
21. Venter TH, Karpelowsky JS, Rode H. Cooling of the burn wound: the ideal temperature of the coolant. *Burns.* 2007;33(7):917-22.
22. Castner TH, Bayerl E. Monitoring of temperature while cooling burn injuries. *Rescue Serv.* 2000;1:23.
23. Castner TH. *Cooling - Out of the bag.* Merckdorf: AGAN Institute for Emergency Medicine; 2002.
24. Clinchy RA. Quo Vadis. Where Are We Going With Burn Care? MT-P. *Emergency Medical Resources.*
25. Latarjet J. Immediate cooling with water: emergency treatment of burns. *Pediatrics.* 1990;45(4):237-9.

26. Church D, Elsayed S, Reid O, Winston B, Lindsay R. Burn wound infections. Clin Microbiol Rev. 2006;19(2):403-34.
27. Keen EF 3rd, Robinson BJ, Hospenthal DR, Aldous WK, Wolf SE, Chung KK, et al. Incidence and bacteriology of burn infections at a military burn center. Burns. 2010;36(4):461-8.
28. Weber J, McManus A; Nursing Committee of the International Society for Burn Injuries. Infection control in burn patients. Burns. 2004;30(8):A16-24.
29. Ribeiro NF, Heath CH, Kierath J, Rea S, Duncan-Smith M, Wood FM. Burn wounds infected by contaminated water: case reports, review of the literature and recommendations for treatment. Burns. 2010;36(1):9-22.

TITULAÇÃO DOS AUTORES

Patrick Bourke - Diretor da Severe Burns Life Support Foundation (SBLS); Membro da British Burn Association (BBA); Membro da American Burn Association (ABA); Membro da International Society for Burn Injuries (ISBI); Membro do Euro-Mediterranean Council for Burns and Fire Disasters (MBC); Membro da National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT USA); Membro da National Association of EMS Educators (NAEMSE USA); Membro da International Association of EMS Chiefs (IAEMSC USA).

Adriano von Faber Bison - Bombeiro Profissional Civil; Socorrista voluntário; Estudante de enfermagem; Filiado à Sociedade Brasileira de Queimaduras (SBQ)

***Traduzido e adaptado para o português e publicado na Revista Brasileira de Queimaduras com autorização do autor e da "Ambulance UK".**

Original publicado na Revista Ambulance UK. 2014;29(4):184-5.*