



Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 8.6

Revisão da Literatura do IPHMI

MANTENDO-O ATUALIZADO COM A LITERATURA E ESTUDOS ATUAIS SOBRE O EMS

1. **Epinefrina na paragem cardíaca traumática pré-hospitalar – intervenção salvadora ou falsa esperança?** Witt CE, Shatz DV, Robinson BRH, et al. *Prehospital Emergency Care* 2026;30:153–161.
2. **Acesso vascular por paramédicos durante a reanimação cardiopulmonar na paragem cardíaca pré-hospitalar: estudo retrospectivo das taxas de sucesso de inserção e dos resultados de sobrevivência das vias intravenosa versus intraóssea.** Doa TN, Rashford S, Rolley A, Schultz B, Bosley E. *American Journal of Emergency Medicine* 2026;103:73–78.
3. **Colocação do i-gel® por paramédicos e percepção da sua utilização na gestão da via aérea em contexto pré-hospitalar.** Wilhelm K, Toy J, Warren J, et al. *Prehospital Emergency Care* 2026;30:290–295.
4. **Teria sido possível estancar a hemorragia? Análise de 5.765 autópsias por homicídio ao longo de 13 anos.** Okum SE, Mehta A, Lunardi N, et al. *Journal of the American College of Surgeons* 2026;242:562–571.

1. **Epinefrina na paragem cardíaca traumática pré-hospitalar – intervenção salvadora ou falsa esperança?**

A etiologia da paragem cardíaca difere entre pacientes com causa médica e pacientes com trauma; ainda assim, a administração de epinefrina em contexto pré-hospitalar é frequentemente utilizada em ambos. Na paragem cardíaca de causa médica, a etiologia é geralmente uma anomalia elétrica que conduz a uma disritmia potencialmente fatal. O algoritmo de Suporte Avançado de Vida (ACLS) foca-se na desfibrilhação precoce, compressões torácicas externas e utilização de epinefrina.

Na paragem cardíaca traumática, a etiologia está habitualmente relacionada com hemorragia, hipóxia grave ou compromisso da função cardíaca devido a tamponamento ou fisiologia de tensão. Apesar destas diferenças, os princípios do ACLS são frequentemente aplicados também nestes pacientes.

Existem dados limitados sobre a utilização do ACLS na paragem cardíaca traumática. As compressões torácicas externas (RCP) demonstraram ter valor limitado na paragem cardíaca resultante de choque hemorrágico. A epinefrina, com efeitos inotrópicos e vasoconstritores, é menos eficaz num coração que pode não estar adequadamente preenchido. Os autores colocaram a hipótese de que o uso de epinefrina não melhora a sobrevivência em pacientes com paragem cardíaca traumática.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Este estudo consistiu numa coorte retrospectiva realizada em 7 centros de trauma nos Estados Unidos (6 de nível I e 1 de nível II), com recolha de dados ao longo de 6 anos (2011–2017). Foram analisados dados relativos ao uso ou não de epinefrina no pré-hospitalar e no serviço de urgência, ritmo cardíaco no terreno e à chegada ao hospital, tempo de permanência no local pelo EMS, mecanismo de lesão, dados demográficos, procedimentos hospitalares e desfechos à alta. A variável principal foi a utilização de epinefrina (sem registo das doses administradas). Pacientes com suspeita de causa médica para a paragem cardíaca, mas inicialmente classificados como traumáticos, foram excluídos. O desfecho primário foi a sobrevivência até à alta hospitalar.

Foram incluídos 1.631 pacientes. A epinefrina pré-hospitalar foi administrada a 844 (52%). A idade mediana foi de 35 anos e 21% eram do sexo feminino. O tempo mediano entre a chegada do EMS ao local e a chegada ao serviço de urgência foi de 22 minutos. A sobrevivência global foi de 10%: 5% nos mecanismos penetrantes, 9% nos mecanismos contusos e 8% nos casos mistos.

A sobrevivência até à alta hospitalar foi significativamente inferior no grupo que recebeu epinefrina no pré-hospitalar em comparação com o grupo que não recebeu (5% vs 16%). Quando analisado por mecanismo de lesão, a epinefrina associou-se a pior sobrevivência nos traumas contusos e nos mistos. Nos traumas penetrantes, não houve diferença estatisticamente significativa na sobrevivência até à alta. Nestes pacientes, observou-se melhoria na sobrevivência até admissão hospitalar, mas sem impacto na sobrevivência final.

O estudo apresenta várias limitações: trata-se de uma análise retrospectiva, sujeita a vieses de seleção e de sobrevivência; os padrões de prática dos 7 centros podem não ser generalizáveis; e outras intervenções pré-hospitalares relevantes (como transfusão de sangue, ácido tranexâmico, cintos pélvicos ou torniquetes) não foram avaliadas.

Conclui-se que, nesta coorte de paragem cardíaca traumática, a utilização de epinefrina no pré-hospitalar não melhorou a sobrevivência e poderá mesmo estar associada a piores resultados. Tal poderá dever-se às diferenças na fisiopatologia entre paragem cardíaca traumática e de causa médica. Estes resultados são consistentes com outros estudos internacionais. Atualmente, não existem recomendações nacionais claras para o tratamento destes pacientes, e este estudo poderá sustentar a adoção de uma política de “não utilização de epinefrina” na paragem cardíaca de origem traumática.

2. Acesso vascular por paramédicos durante a reanimação cardiopulmonar na paragem cardíaca pré-hospitalar: estudo retrospectivo das taxas de sucesso de inserção e dos resultados de sobrevivência das vias intravenosa versus intraóssea

As atuais recomendações de reanimação continuam a indicar o acesso intravenoso (IV) como a via principal para administração de fármacos em pacientes em paragem cardíaca, tanto em ambiente intra-hospitalar como pré-hospitalar. No entanto, com a introdução de dispositivos de inserção do tipo perfurador, o acesso intraósseo (IO) tornou-se mais fácil e rápido, sendo frequentemente utilizado como primeira via para administração de fármacos na paragem cardíaca pré-hospitalar.

A via de administração dos fármacos de reanimação influencia as taxas de retorno da circulação espontânea (ROSC), a sobrevivência até à alta hospitalar e a sobrevivência aos 30 dias? Os autores procuraram responder a estas questões, analisando também as taxas de sucesso à primeira tentativa para acesso IV e IO.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Trata-se de um estudo retrospectivo baseado na revisão de registos de um único sistema — o Queensland Ambulance Service (QAS), na Austrália. Foram incluídos todos os pacientes adultos com paragem cardíaca pré-hospitalar (OHCA) de causa médica, entre janeiro de 2018 e dezembro de 2024, tratados por paramédicos do QAS. De acordo com os protocolos deste sistema, a primeira tentativa de acesso vascular deve ser IV, recorrendo-se ao IO caso o IV não seja conseguido. Os paramédicos tinham autonomia quanto ao local de inserção. Os dados pré-hospitalares foram correlacionados com registos hospitalares e o registo de óbitos para avaliação dos desfechos.

Foram identificados 9.854 pacientes com OHCA. Na grande maioria (93,3% / 9.197), a primeira tentativa de acesso vascular foi realizada por via IV. Nos restantes (6,7% / 657), foi utilizada a via IO como primeira tentativa. A taxa global de sucesso à primeira tentativa (IV + IO) foi de 70,2%. No total, 77,5% dos pacientes receberam fármacos por via IV, 16,6% por via IO e 5,9% nunca tiveram acesso vascular estabelecido com sucesso.

Antes e após ajuste por propensity score, os pacientes no grupo IO apresentaram menor probabilidade de alcançar ROSC à chegada ao hospital (19,4% vs 26,7%, $p < 0,001$). No entanto, não se observaram diferenças na sobrevivência até à alta hospitalar nem na sobrevivência aos 30 dias.

Os autores reportaram elevadas taxas de sucesso na obtenção de acesso vascular em OHCA utilizando ambas as vias. Concluíram que pacientes com acesso IO como via inicial podem apresentar menor incidência de ROSC, mantendo-se o acesso IV como a via preferencial na primeira tentativa.

O estudo apresenta limitações, nomeadamente o seu carácter retrospectivo e o facto de se basear num único sistema. Não foram considerados fatores que podem ter influenciado a escolha da via de acesso pelos paramédicos, como o habitus corporal ou comorbilidades dos pacientes. Além disso, parte do período do estudo decorreu durante a pandemia de COVID-19, o que pode ter influenciado os resultados de sobrevivência.

Os profissionais de emergência pré-hospitalar devem seguir os protocolos locais relativamente ao acesso vascular na OHCA. As recomendações atuais continuam a privilegiar o acesso IV como primeira tentativa em pacientes em paragem cardíaca. Embora o ROSC seja inferior com a via IO, esta constitui uma alternativa adequada quando o acesso IV não é possível ou é difícil de obter.

3. Colocação do i-gel® por paramédicos e perceção da sua utilização na gestão da via aérea em contexto pré-hospitalar

O uso de vias aéreas supraglóticas (SGA) em medicina pré-hospitalar estende-se há mais de 40 anos. Inicialmente, estes dispositivos foram utilizados como ferramenta principal na gestão avançada da via aérea por paramédicos, antes da adoção generalizada da intubação endotraqueal (IET). Com o aumento da utilização da IET como técnica de primeira linha, as SGAs passaram a ser consideradas dispositivos de recurso ou de resgate. Na última década, o desenvolvimento de dispositivos mais eficazes levou ao regresso das SGAs como ferramentas centrais na gestão da via aérea pré-hospitalar.

Os autores deste estudo prospetivo avaliaram a utilização do dispositivo i-gel® ao longo de um período de 4 meses numa grande área metropolitana, em substituição do dispositivo King LT.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Entre junho e setembro de 2021, quatro serviços de bombeiros do condado de Los Angeles participaram num estudo prospetivo que investigou a implementação e utilização do i-gel® em pacientes em paragem cardíaca ou insuficiência respiratória em contexto pré-hospitalar.

Os dados foram recolhidos imediatamente após cada ocorrência, incluindo características dos pacientes (idade, sexo), perceção dos paramédicos, número de tentativas de colocação do i-gel®, sucesso de inserção, facilidade de colocação e ventilação, bem como complicações (por exemplo, regurgitação, hemorragia, hipoxia e deslocamento do dispositivo). Foi ainda realizado um contacto de seguimento com um dos investigadores.

Durante o período do estudo, foram incluídos 102 pacientes. A colocação foi bem-sucedida em 90 pacientes (88%), sendo que 85 (83%) tiveram sucesso na primeira tentativa. As complicações incluíram regurgitação/vómito (28%), hemorragia (8%), hipoxia (7%) e deslocamento do dispositivo (5%). A maioria dos paramédicos classificou a facilidade de colocação e ventilação como “muito fácil” (69% e 78%, respetivamente) ou “algo fácil” (23% e 9%).

Os autores destacaram limitações relacionadas com o desenho do estudo. Este foi conduzido para avaliar a substituição do dispositivo King LT pelo i-gel® no sistema EMS do condado de Los Angeles. As equipas envolvidas eram compostas por resposta dupla de paramédicos em serviços de bombeiros, o que pode não ser comparável a outros sistemas de emergência médica. Outras limitações importantes incluem a ausência de avaliação de desfechos clínicos dos pacientes e o reduzido tamanho da amostra.

Embora o estudo tenha demonstrado uma taxa de sucesso de colocação de 88% e uma perceção global de facilidade de utilização do i-gel®, não avaliou resultados clínicos em pacientes. Ainda assim, poderá servir como orientação para serviços que estejam a considerar a implementação do i-gel® nos seus protocolos de via aérea.

4. Teria sido possível estancar a hemorragia? Análise de 5.765 autópsias de homicídio ao longo de 13 anos

Mais de 5,3 milhões de americanos foram formados em cursos de *Stop the Bleed* desde 2015. Estudos anteriores sugerem que muitas hemorragias dos membros podem ser potencialmente sobrevivíveis com intervenção rápida utilizando técnicas de controlo de hemorragia ensinadas nestes cursos. No entanto, os autores referem que o impacto a nível populacional ainda não é claro. Para investigar esta questão, analisaram relatórios de autópsia do Gabinete do Médico Legista Chefe do estado de Maryland entre 1 de janeiro de 2005 e 31 de dezembro de 2017, com o objetivo de determinar se alguns destes pacientes poderiam ter sobrevivido caso tivessem sido aplicadas técnicas de *Stop the Bleed* por testemunhas.

Trata-se de um estudo retrospectivo de relatórios de autópsia que incluíram ferimentos por arma de fogo ou arma branca, categorizados como lesões isoladas ou não isoladas dos membros. Foram incluídos 5.765 pacientes com ferimentos por arma de fogo ou arma branca, dos quais 84% eram ferimentos por arma de fogo e 16% por arma branca. Destas lesões, 55 (2,4%) dos ferimentos por arma de fogo e 17 (5,3%) dos ferimentos por arma branca foram classificados como lesões isoladas dos membros.

As lesões isoladas por arma de fogo apresentaram uma probabilidade 10 vezes superior de lesão vascular. A diferença não foi significativa no caso das lesões por arma branca. As vítimas de arma de fogo tinham maior probabilidade de morrer no hospital em comparação com vítimas

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

de arma branca, que tinham maior probabilidade de morrer em casa (9,5% vs 25,3%). Ambos os grupos apresentaram probabilidades semelhantes de morte no local do evento (26,5% vs 23,8%).

Na discussão, os autores referem que “identificámos uma carga significativa de lesões dos membros e lesões vasculares dos membros em vítimas de trauma penetrante, os perfis de lesão teoricamente mais suscetíveis de intervenção rápida com técnicas de *Stop the Bleed*.”

Uma limitação importante do estudo foi a ausência de análise individual detalhada dos relatórios de autópsia para avaliar quais os casos que poderiam ter sido potencialmente evitáveis com aplicação imediata de técnicas de controlo de hemorragia. Adicionalmente, o facto de utilizar dados de um único estado limita a generalização dos resultados, uma vez que os sistemas de trauma e as populações variam entre regiões.

Os autores concluem que este trabalho constitui a primeira análise ampla e plurianual de padrões de lesões em homicídios com o objetivo de identificar mortes potencialmente evitáveis com intervenção *Stop the Bleed*. Um achado relevante é que, embora as lesões dos membros sejam frequentes em vítimas de homicídio, as lesões isoladas dos membros são raras e representam apenas cerca de 1% das mortes. Estudos futuros, com critérios mais detalhados de potencial sobrevivência, serão necessários para melhor estimar a carga de lesões não isoladas potencialmente sobrevivíveis com controlo rápido de hemorragia.

