



Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 8.11

Revisão da Literatura do IPHMI

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

1. Imobilização da Coluna Cervical após Ferimentos por Arma Branca no Pescoço é Desnecessária. Kong L, Kong V, Ko J, et al. *Emergency Medicine Australasia*, 2026; 38:e70288. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.70288>

2. Prevalência de Eventos Adversos após a Gestão da Via Aérea Assistida por Bloqueio Neuromuscular no Contexto Pré-Hospitalar. Spigner MF, Green A, Naas CJ, et al. *Prehospital Emergency Care*, 2026;1–8. <https://doi.org/10.1080/10903127.2026.2713128>

3. Comparação entre o Local de Colocação do Acesso Intraósseo e as Taxas de Retorno da Circulação Espontânea e de Sobrevivência até à Alta Hospitalar em Pacientes com Paragem Cardíaca Pré-Hospitalar. Witherell A, Castillo A, Samones E, et al. *Resuscitation*, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2026.111179>

Texto integral disponível online: [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(26\)00226-1/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(26)00226-1/fulltext)

4. “Bem Alto e Apertado para Tamponar e Comprimir”: A Priorização da Conversão do Torniquete na Guerra Não Convencional Melhora os Resultados. Hofmann LJ, Hiles JM, Hetzler M, et al. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 2026;101:291–296.

1. Imobilização da Coluna Cervical após Ferimentos por Arma Branca no Pescoço é Desnecessária. Kong L, Kong V, Ko J, et al. *Emergency Medicine Australasia*, 2026; 38:e70288. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.70288>

A imobilização da coluna vertebral, atualmente geralmente designada por restrição do movimento da coluna vertebral, sofreu alterações dramáticas na última década. Na origem desta mudança estiveram estudos que demonstraram um aumento da mortalidade e da morbilidade quando os pacientes eram imobilizados num dispositivo rígido. A maioria destes estudos concentrou-se no trauma fechado. No entanto, poucos investigaram a lesão penetrante do pescoço (LPP).

Os autores desta revisão retrospectiva de processos clínicos investigaram o trauma penetrante do pescoço e da coluna cervical provocado por uma faca com lâmina.

A revisão incluiu pacientes com LPP entre dezembro de 2012 e dezembro de 2022, num grande centro de trauma metropolitano na África do Sul. A revisão incluiu dados demográficos, padrões de lesão, regiões afetadas, exames imagiológicos, intervenções cirúrgicas e resultados

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

clínicos desde a apresentação inicial. Para efeitos do estudo, uma LPP foi definida como qualquer lesão penetrante localizada entre as clavículas e a base do crânio, com foco nas feridas por arma branca (FAB) isoladas do pescoço.

Durante um período de dez anos, ocorreram 1.249 casos de LPP. Noventa por cento dos pacientes eram do sexo masculino, com uma idade média de 30 anos. Entre os casos, 82% (1.028 de 1.249) foram provocados por objetos cortantes, enquanto os restantes 18% resultaram de ferimentos por arma de fogo, que foram excluídos da análise.

Um total de 844 pacientes realizou uma TC, enquanto a coluna cervical foi clinicamente avaliada e considerada livre de lesão em mais 184 casos (amplitude completa de movimentos, ausência de dor à palpação na linha média da coluna e ausência de défices neurológicos focais).

Foram identificadas lesões da coluna cervical em 82 dos 1.028 (8%) casos. Nenhum dos 82 casos de lesão da coluna cervical foi considerado instável e nenhum necessitou de estabilização cirúrgica. A lesão da medula espinhal estava presente em 22 dos 82 pacientes com lesão da coluna vertebral identificável (27%); todos apresentavam um défice neurológico evidente e nenhum apresentou progressão do défice.

Os autores concluem: **“Embora exista uma prevalência significativa de lesão da medula espinhal após uma FAB no pescoço, a prevalência de instabilidade da coluna cervical e a necessidade de fixação da coluna são muito baixas. A aplicação rotineira de um colar cervical neste cenário parece ser desnecessária.”**

Este e outros estudos demonstram que é improvável que uma lesão cervical instável se apresente em LPP provocadas por uma arma branca, que são lesões de baixa energia e velocidade, e nas quais o dano está limitado ao trajeto da ferida.

Além disso, as lesões do pescoço provocadas por uma faca têm maior probabilidade de causar lesões dos vasos sanguíneos e das vias aéreas que podem ficar ocultas pela aplicação de um colar cervical.

Deve ser feita uma consideração cuidadosa pelos diretores médicos dos serviços de emergência médica quanto à indicação de imobilização da coluna cervical neste cenário dentro do seu sistema.

2. A Prevalência de Eventos Adversos após a Gestão da Via Aérea Assistida por Bloqueio Neuromuscular no Contexto Pré-Hospitalar. Spigner MF, Green A, Naas CJ, et al. *Prehospital Emergency Care*, 2026;1–8. <https://doi.org/10.1080/10903127.2026.2713128>

A utilização de agentes bloqueadores neuromusculares (NMBAs) para a intubação de sequência rápida (RSI) é uma prática comum e necessária. Embora estes medicamentos possam melhorar as condições de intubação e aumentar a probabilidade de colocação bem-sucedida da via aérea, também podem estar associados a problemas fisiológicos graves, incluindo hipoxemia, hipotensão, bradicardia e paragem cardíaca. A RSI está a ser utilizada cada vez mais no contexto pré-hospitalar, mas o risco da sua utilização pelos profissionais de emergência médica tem demonstrado resultados mistos. Este estudo examina os riscos associados à utilização de NMBAs durante a gestão da via aérea de emergência no contexto pré-hospitalar e a frequência com que estes eventos adversos ocorreram a nível nacional nos Estados Unidos.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Os autores realizaram um estudo observacional, transversal, utilizando o *National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS) Public-Release Research Dataset* de 2023. O conjunto de dados incluía mais de 54 milhões de ativações dos serviços de emergência médica provenientes de 14.369 agências de EMS em todos os Estados Unidos e respectivos territórios. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão do estudo, os investigadores identificaram 11.525 pacientes adultos que receberam simultaneamente um NMBA e uma tentativa de colocação de uma via aérea invasiva. Os investigadores analisaram os sinais vitais dos pacientes antes e depois da administração do NMBA, concentrando-se principalmente nos eventos adversos ocorridos durante os primeiros 10 minutos.

A intubação endotraqueal foi a técnica inicial de abordagem da via aérea em 97,5% destes casos, e a taxa documentada de sucesso à primeira passagem foi de 80,6%. Os resultados demonstraram que os eventos adversos fisiológicos (PAEs) foram relativamente frequentes após a gestão da via aérea assistida por NMBA. No total, 27,5% dos pacientes apresentaram pelo menos um evento adverso nos 10 minutos seguintes à administração do medicamento. Ocorreu hipoxemia em 25% dos pacientes, hipotensão em 15%, bradicardia em 2,7% e paragem cardíaca testemunhada pelo EMS em 1,9%.

Os investigadores verificaram também que os pacientes que já apresentavam sinais vitais anormais antes de receberem o NMBA tinham maior risco de desenvolver problemas semelhantes posteriormente. Por exemplo, a hipoxemia pré-existente aumentou aproximadamente 9,1 vezes as probabilidades de ocorrência de hipoxemia após a administração do NMBA, enquanto a hipotensão pré-existente aumentou aproximadamente 16,8 vezes as probabilidades de ocorrência de hipotensão após a administração do NMBA.

O momento em que estes eventos ocorreram também foi importante, com metade dos casos de hipoxemia a ocorrer nos primeiros seis minutos e metade dos casos de hipotensão a ocorrer nos primeiros dez minutos após a administração do NMBA.

As limitações deste estudo incluem as limitações associadas a um estudo observacional baseado num grande conjunto de dados, tais como a ausência de dados precisos, a informação temporal incompleta relativamente aos eventos de paragem cardíaca (neste estudo) e as diferenças existentes entre os registos médicos eletrónicos locais. Os autores salientam que os seus resultados não implicam relações causais ou associativas entre a utilização pré-hospitalar de NMBA e os PAEs.

Os autores reconhecem que a gestão da via aérea assistida por NMBA pode constituir um procedimento de emergência importante, mas apresenta riscos fisiológicos significativos dos quais as agências de EMS devem estar conscientes e que devem procurar ativamente reduzir.

No geral, o estudo fornece evidência nacional importante de que aproximadamente **um em cada quatro pacientes submetidos a gestão da via aérea pré-hospitalar assistida por NMBA apresenta um evento adverso fisiológico**, e destaca a necessidade de uma preparação cuidadosa, monitorização e formação clínica, de forma a melhorar a segurança dos pacientes.

Embora este estudo não deva alterar a prática clínica, destaca claramente as preocupações relacionadas com a segurança dos pacientes associadas à administração pré-hospitalar de NMBA e a necessidade de formação contínua.

3. Comparação entre o local de colocação do acesso intraósseo e as taxas de retorno da circulação espontânea e de sobrevivência até à alta hospitalar entre pacientes com paragem cardíaca Pré-Hospitalar . Witherell A, Castillo A, Samones E, et al. *Resuscitation*, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2026.111179>

Texto integral disponível online em [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(26\)00226-1/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(26)00226-1/fulltext)

O algoritmo de 2025 da *American Heart Association* para Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS) na paragem cardíaca do adulto indica o acesso vascular intravenoso (IV) ou intraósseo (IO) como as vias preferenciais para a administração de medicamentos durante uma reanimação em curso. Com frequência crescente, os prestadores de cuidados pré-hospitalares optam primeiro pelo acesso IO, em vez do acesso IV, devido à facilidade de colocação bem-sucedida através de dispositivos do tipo berbequim e às dificuldades associadas à obtenção rápida e bem-sucedida de um acesso IV em pacientes que apresentam colapso venoso durante uma paragem cardíaca. Estudos anteriores não demonstraram taxas mais elevadas de retorno da circulação espontânea (ROSC) ou de alta hospitalar com a administração de medicamentos de reanimação por via IV em comparação com a via IO durante uma paragem cardíaca.

Os dois locais mais comuns para o acesso IO no adulto são a tíbia proximal e a cabeça do úmero. Os acessos IO esternais, embora tenham sido anteriormente populares, tendem a interromper as compressões torácicas durante a sua colocação e podem representar dificuldades para os reanimadores que utilizam dispositivos de compressão automática.

Os autores deste estudo retrospectivo de revisão de processos clínicos, ao qual o conselho de revisão institucional da *Loma Linda University Medical Center* concedeu dispensa, procuraram determinar qual dos locais comuns de acesso IO durante uma paragem cardíaca pré-Hospitalar (OHCA) no adulto — tíbia proximal ou cabeça do úmero — resultava numa maior incidência de retorno da circulação espontânea (ROSC) e, em última análise, de alta hospitalar.

Os autores acederam aos dados do *Riverside County High-Performance Resuscitation Training Cardiac Arrest Registry*, o repositório do seu sistema para todos os dados relativos a OHCA em adultos. Todas as paragens cardíacas traumáticas e as paragens cardíacas em pacientes com menos de 16 anos foram excluídas.

Para além dos dados demográficos padrão dos pacientes, os autores procuraram qualquer ocorrência documentada de ROSC durante a tentativa de reanimação, múltiplos fatores de confusão e, quando disponíveis, dados relativos aos resultados dos pacientes. Um fator de confusão, que poderá ter uma relevância significativa, é a ocorrência de RCP por testemunhas antes da chegada do EMS.

Foram identificados 1.920 casos nos quais foi documentado acesso IO durante a reanimação de uma OHCA no adulto. Foram identificados 246 acessos IO na cabeça do úmero e 1.674 acessos IO na tíbia proximal.

Os autores identificaram 449 pacientes que apresentaram ROSC. Os pacientes com acesso IO na cabeça do úmero tinham uma probabilidade duas vezes superior de alcançar ROSC em algum momento durante a reanimação.

De todos os pacientes que apresentaram ROSC, apenas 49 sobreviveram até à alta hospitalar, embora as dimensões da amostra fossem demasiado reduzidas para determinar

diferenças estatisticamente significativas nos resultados neurológicos. Mais uma vez, os pacientes com acesso IO na cabeça do úmero tinham duas vezes maior probabilidade de sobreviver até à alta hospitalar.

As mulheres com colocação de acesso IO na cabeça do úmero apresentaram maior probabilidade de alcançar ROSC do que as mulheres com acesso IO na tíbia proximal (48,19% vs. 25,32%). No grupo masculino, 27% apresentaram ROSC com acesso IO na cabeça do úmero, em comparação com 19,71% com acesso na tíbia proximal.

Os autores identificaram ainda que 62,2% do grupo com acesso na cabeça do úmero, em comparação com apenas 52,12% do grupo com acesso na tíbia proximal, recebeu RCP por testemunhas antes da chegada do EMS. Este fator de confusão poderá ter impacto na incidência de ROSC e, em última análise, na alta hospitalar.

Os autores salientaram várias limitações do seu trabalho. Tratou-se de uma revisão retrospectiva de dados provenientes de uma base de dados regional de EMS. Não existiu randomização prospetiva dos locais de acesso IO. Os prestadores de EMS escolheram o local onde tentariam obter o acesso IO. Isto fez com que o estudo fosse baseado em associações e não em causalidade.

Não foram analisados os fatores determinantes que levaram à escolha de um local em detrimento do outro, nem as taxas de sucesso à primeira tentativa na colocação do acesso IO. Os autores reconheceram também que os acessos IO na cabeça do úmero poderão ter sido realizados por prestadores de EMS mais experientes e que o nível de experiência poderá ter constituído um fator para as taxas mais elevadas de ROSC durante as reanimações de OHCA.

O acesso vascular pré-hospitalar através da via IO constitui uma via eficaz e rápida para a administração de medicamentos de reanimação durante uma OHCA. Este estudo apresenta evidência de que o local de acesso IO na cabeça do úmero apresentou uma maior incidência de ROSC e uma maior taxa de alta hospitalar no seu sistema local de EMS.

Os prestadores de EMS devem praticar regularmente e sentir-se confortáveis com a sua capacidade de obter acesso IO através da tíbia proximal ou da cabeça do úmero, conforme permitido pelo protocolo local e pela direção médica.

Tal como demonstrado pela maior incidência de ROSC quando a RCP por testemunhas foi iniciada antes da chegada do EMS, as compressões torácicas e os princípios básicos da reanimação da OHCA não devem ser prejudicados pela tentativa de obtenção de acesso vascular, independentemente da via utilizada.

4. “Bem alto e apertado para tamponar e comprimir”: A priorização da conversão do torniquete na guerra não convencional melhora os resultados. Hofmann LJ, Hiles JM, Hetzler M, et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2026;101:291–296.

As forças militares dos EUA e as forças aliadas são capazes de proporcionar acesso cirúrgico rápido e remoção atempada do torniquete (TQ) ao pessoal ferido em combate, minimizando assim as complicações associadas ao torniquete. Os feridos em situações de Guerra Não Convencional (UW) não beneficiam necessariamente de superioridade aérea, poder de fogo e elevados recursos, o que pode não permitir um acesso cirúrgico rápido e uma remoção atempada do torniquete. Neste tipo de conflitos, o apoio médico é significativamente limitado

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

pelas exigências das forças de segurança e pode resultar em cuidados atrasados e complicações relacionadas com o torniquete.

Os autores estudaram dois eventos de vítimas em massa (MASCAL), nos quais equipas cirúrgicas móveis operaram em ambientes de UW. Nestes dois eventos, foram avaliados e tratados 91 pacientes. No primeiro evento, foram observados, de forma anedótica, resultados desfavoráveis, que os autores atribuíram à falta de planeamento para a reavaliação dos TQ. No segundo evento, a equipa modificou as suas prioridades, aumentando a prioridade da gestão dos TQ para ajudar a minimizar potenciais lesões relacionadas com os torniquetes.

O primeiro evento foi marcado por documentação escassa e dados inconsistentes, o que limitou uma análise estatística fiável. Quarenta e cinco (45) vítimas foram processadas ao longo de 8 horas, com uma elevada incidência de lesões provocadas por explosões e fragmentação, e numerosos pacientes apresentavam torniquetes aplicados por forças de resistência na linha da frente, que tinham formação em Primeiros Socorros e numa versão do *Tactical Combat Casualty Care*. O hospital de retaguarda encontrava-se a quatro horas de distância e, quando avaliados no dia seguinte, muitos pacientes necessitavam de fasciotomia e um morreu devido a alterações metabólicas graves, provavelmente relacionadas com a utilização prolongada do TQ.

No segundo evento, uma equipa cirúrgica móvel mais pequena, constituída por um único cirurgião e um enfermeiro de voo integrado com médicos de combate, foi mobilizada para uma posição fortificada situada a pouco mais de 3 milhas das linhas da frente. Neste evento, foi implementado um protocolo de reavaliação dos TQ, com enfoque na avaliação e conversão dos TQ.

Um total de 46 vítimas foi observado pela equipa. Seis estavam mortas à chegada e foram excluídas da análise. Nos 40 pacientes sobreviventes, as lesões das extremidades inferiores foram as lesões mais comuns, representando 31% (15 pacientes), seguidas pelas lesões das extremidades superiores, com 21% (10 pacientes); 17% (8) dos pacientes apresentavam lesões da cabeça e da face, 8% (4) apresentavam lesões das costas, 6% (3) apresentavam lesões abdominais ou do flanco, 4% (2) apresentavam lesões cerebrais, 4% (2) apresentavam lesões torácicas, 4% (2) apresentavam lesões das nádegas, 5% (2) apresentavam extremidades gravemente destruídas (*mangled extremities*) e 15% (6) apresentavam fraturas expostas ou desviadas.

Foram aplicados 14 TQ em 12 pacientes, tendo dois pacientes recebido TQ bilaterais nas extremidades inferiores. Apenas um dos 14 TQ aplicados no terreno foi colocado numa extremidade superior, que apresentava fraturas expostas de ambos os ossos do antebraço.

Dos 13 TQ restantes, 7 (54%) foram aplicados **“high and tight” (bem alto e apertado)** e 6 (46%) não tinham documentação quanto à localização do TQ.

Todos os 14 pacientes foram reavaliados quanto à possibilidade de conversão para tamponamento da ferida e penso compressivo ou transição. Quase todos os TQ, 13 (93%), foram convertidos e 1 (7%) foi transicionado para uma posição imediatamente acima da lesão resultante de uma amputação traumática.

Foi necessário controlo cirúrgico da hemorragia, em última análise, em 4 dos pacientes submetidos a conversão.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

As limitações deste estudo incluem o facto de se tratar de um estudo retrospectivo baseado em dados provenientes de eventos MASCAL, com recolha de dados incompleta e não padronizada, particularmente no primeiro evento. Isto impossibilitou uma avaliação estatística comparativa. Foram utilizados registos médicos, fotografias e discussões com o pessoal que esteve presente nos eventos, todos eles sujeitos a viés de memória e de relato.

Estudos recentes demonstram baixas taxas de complicações relacionadas com os TQ devido a sistemas de reavaliação e remoção atempadas, particularmente em contextos civis com acesso rápido a centros de trauma. No entanto, manter os TQ colocados durante demasiado tempo, o que continua a constituir um risco particular nos cuidados de trauma em áreas rurais, pode provocar isquemia, amputação e até morte.

Algoritmos padronizados para a conversão dos TQ, utilizados por pessoal com formação adequada, podem colmatar as lacunas entre as intervenções pré-hospitalares e os cuidados cirúrgicos atrasados, reduzindo mortes evitáveis.

Desta forma, o potencial dos TQ para salvar vidas é preservado, minimizando simultaneamente os riscos em ambientes de evacuação prolongada.

Embora este estudo específico tenha sido realizado num contexto de combate, a lição global aplica-se ao trauma civil e às agências de EMS.

