



Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 8.4

Revisão da Literatura do IPHMI

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

1. **Avaliação do desempenho das Diretrizes de Triagem de Campo atualizadas de 2021 com a métrica Necessidade de Intervenção Traumática (NFTI).** Johnston TF, Filiberto DM, DePhillips PB, et al. *Am J Surg.* 2026;252:116729
2. **Resultados clínicos comparativos do transporte em trauma: Serviços de Emergência Médica versus transporte por polícia, uma revisão sistemática e meta-análise.** Shapovalov V, Tran QK, Sarani B, MD, et al. *J Emerg Med.* 2026;80:8–19
3. **Impacto do intervalo de tempo no local sobre a sobrevivência em paragem cardiorrespiratória traumática fora do hospital.** Choi Y. *Injury.* 2026 Jan;57(1):112821
4. **Avaliação da taxa de sucesso das tentativas de acesso intraósseo distal do fêmur em pacientes pediátricos no contexto pré-hospitalar: uma análise retrospectiva.** Zitek T, Antevy P, Garay S, et al. *Prehospital Emergency Care.* 2025;29:776–781

1. Avaliação do desempenho das Diretrizes de Triagem no Campo atualizadas de 2021 com a métrica de Necessidade de Intervenção Traumática (NFTI) Johnston TF, Filiberto DM, DePhillips PB, et al. *Am J Surg.* 2026;252:116729

Os profissionais pré-hospitalares utilizam um algoritmo passo a passo para determinar quais pacientes com trauma devem ser transportados prioritariamente para um centro de trauma. Está comprovado um benefício de sobrevivência para pacientes transportados para um centro de trauma Nível 1, especialmente para os mais gravemente feridos, bem como para aqueles com lesão cerebral traumática (TBI), traumas penetrantes e instabilidade hemodinâmica. Desde 1987, o American College of Surgeons – Committee on Trauma (ACS-COT) tem definido e aperfeiçoado os critérios de triagem no terreno para orientar as decisões de triagem pré-hospitalar. A versão mais recente das Field Triage Guidelines (FTGs) foi publicada em 2021.

Ocorre tanto sub-triagem como sobre-triagem quando a triagem correta falha. A sobre-triagem refere-se ao transporte de pacientes para um centro de trauma que não necessitam desse nível de cuidados. A sobre-triagem pode sobrecarregar o sistema e desperdiçar recursos. A sub-triagem refere-se à falha em transportar um paciente para um centro de trauma que cumpre os critérios para tal transporte. A sub-triagem coloca em risco a vida do paciente, pois este não se encontra no hospital adequado para receber o nível de cuidados necessário. O ACS-COT definiu a taxa aceitável de sobre-triagem em $\leq 35\%$ e de sub-triagem em $\leq 5\%$.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

As FTGs de 2021 utilizam os Critérios Vermelhos para identificar pacientes que devem ser transportados para um centro de trauma Nível 1, se disponível, e os Critérios Amarelos para aqueles que necessitam de qualquer nível de centro de trauma. Os Critérios Vermelhos baseiam-se em critérios anatômicos e fisiológicos, enquanto os Critérios Amarelos utilizam o mecanismo da lesão e o julgamento do profissional EMS.

A ferramenta Need for Trauma Intervention (NFTI) utiliza critérios retrospectivos baseados em intervenções e desfechos para avaliar a eficácia das decisões de triagem. Os critérios NFTI incluíam: transfusão de sangue nas primeiras 4 horas após a chegada, cirurgia dentro de 90 minutos, utilização de radiologia de intervenção (geralmente para controle de hemorragias), admissão em UCI por mais de 3 dias e morte dentro de 60 horas.

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho das FTGs de 2021, com foco na sub-triagem, utilizando o NFTI como padrão-ouro. Os autores hipotetizaram que as FTGs de 2021 não atingiriam a meta de ativação de trauma do ACS-COT de $\leq 5\%$ de sub-triagem e $\leq 35\%$ de sobre-triagem.

Foram incluídos todos os pacientes tratados num centro de trauma Nível 1 durante um período de 2 meses. Foram excluídos os menores de 18 anos, aqueles com registros pré-hospitalares em falta, transferências e pacientes transportados por meios diferentes de ambulância. Os dados pré-hospitalares identificaram pacientes que cumpriam os Critérios Vermelhos e/ou Amarelos, enquanto os dados hospitalares identificaram pacientes que cumpriam os critérios NFTI. A sub-triagem foi definida como qualquer paciente que cumprisse um dos critérios NFTI (NFTI +) mas que não cumprisse os Critérios Vermelhos ou Amarelos. A sobre-triagem foi definida como qualquer paciente que fosse NFTI- mas cumprisse os Critérios Vermelhos ou Amarelos.

Foram incluídos no estudo um total de 319 pacientes. A mediana de idade foi de 35 anos, 71% eram do sexo masculino e 73% afro-americanos. Uma ligeira maioria dos pacientes apresentou um mecanismo contuso (60,5%). Para aqueles que cumpriam os Critérios Vermelhos, as taxas de sub- e sobre-triagem foram de 21,3% e 39,6%, respetivamente. Os pacientes com Critérios Amarelos tiveram uma taxa de sub- e sobre-triagem de 47,9% e 66,2%, respetivamente. Isto equivaliu a taxas de sub- e sobre-triagem de 23,4% e 30,2%, respetivamente, para os critérios de ativação completa.

A sub-triagem pelos Critérios Vermelhos ocorreu principalmente devido à normotensão (o paciente não cumpria o requisito de hipotensão para ser considerado Vermelho). De todos os pacientes sub-triados pelos Critérios Vermelhos, 100% apresentavam um mecanismo contuso.

O estudo apresenta algumas limitações. Trata-se de um estudo de um único centro de trauma, com uma percentagem relativamente alta de traumas penetrantes, pelo que estes dados podem não ser representativos de todos os sistemas de trauma. O tamanho da amostra é pequeno e o estudo foi realizado nos meses de junho e julho, limitando a análise de subgrupos e podendo ter ignorado tendências sazonais nos padrões de lesão. É possível que algumas informações pré-hospitalares estivessem incompletas ou incorretas.

Este estudo mostrou uma taxa de sub-triagem de 21,3% e uma taxa de sobre-triagem de 39% com as FTGs de 2021. As FTGs de 2021 continuam sem atingir os critérios do ACS-COT para sub- e sobre-triagem de $\leq 5\%$ e $\leq 35\%$, respetivamente. São necessários mais estudos para prever quais pacientes beneficiariam do transporte para um centro de trauma.

2. Resultados clínicos comparativos do transporte de trauma: EMS vs. Transporte Policial (PT), Revisão Sistemática e Meta-Análise *Shapovalov V, Tran QK, Sarani B, MD, et al. J Emerg Med 2026;80:8–19*

Durante muitos anos, o tratamento de pacientes com trauma focou-se no transporte rápido para um centro de trauma adequado, com intervenção limitada antes do início do transporte, seguindo a lógica de que quanto mais cedo o paciente puder ser tratado no centro de trauma, melhor será o desfecho. Isto está bem documentado na literatura e é protocolo padrão na maioria dos serviços de EMS. Algumas cidades maiores permitiram que a polícia local transportasse pacientes com trauma penetrante para o hospital mais próximo antes da chegada do EMS. Os autores desta Revisão Sistemática avaliaram as evidências e os desfechos de pacientes transportados pela Polícia (Police Transport – PT) e pelo EMS padrão.

Os autores realizaram uma pesquisa na literatura utilizando as palavras-chave Police, Law Enforcement, Transport e Trauma. A pesquisa, realizada em janeiro de 2025, produziu 631 títulos e resumos contendo essas palavras-chave. Após avaliação, 32 artigos em texto completo foram revisados; 10 cumpriam os critérios do estudo e foram incluídos na avaliação final. Dos 10 estudos incluídos, nove (9) eram retrospectivos e um (1) era prospectivo. Nove dos estudos focavam predominantemente em trauma penetrante, com um (1) focado em trauma contuso.

Todos os estudos revisados relataram a mortalidade como desfecho primário. A taxa de mortalidade global foi de 14%, com uma taxa de mortalidade de 12,7% (12.742 pacientes) no grupo transportado pelo EMS e 25% (2.933 pacientes) no grupo transportado pela Polícia. Não houve diferença estatisticamente significativa nas intervenções cirúrgicas necessárias entre os dois grupos. No entanto, foi observado que, usando a pressão arterial sistólica (SBP) e pontuações ISS mais elevadas como marcadores, os dados demonstraram que os pacientes transportados pelo EMS não estavam tão gravemente feridos comparativamente aos transportados pela polícia. Os autores notaram, no entanto, que “nenhuma destas características, isoladamente, explicava o aumento da mortalidade.”

Embora esta revisão da literatura demonstre uma diminuição da mortalidade para pacientes transportados pelo EMS, permanecem questões em aberto. A questão de a seletividade da polícia sobre quais pacientes transportar versus esperar pelo EMS pode ter criado um viés, com pacientes mais gravemente feridos a serem transportados pela polícia. Como os estudos eram de natureza retrospectiva, estudos prospectivos deveriam ser conduzidos, utilizando um desenho de estudo robusto e um protocolo bem definido de seleção de pacientes.

3. Impacto do tempo no local na sobrevivência em paragem cardiorrespiratória traumática fora do hospital (TOHCA) *Choi Y. Injury. 2026 Jan;57(1):112821*

O trauma é uma das principais causas de morte em todo o mundo, contribuindo para mais de 4,4 milhões de óbitos por ano, sendo que a paragem cardíaca traumática fora do hospital (TOHCA) apresenta uma taxa de mortalidade global de 96%. A importância de uma intervenção atempada para corrigir condições potencialmente fatais não pode ser subestimada. Um tempo pré-hospitalar prolongado contribui para atrasar os cuidados definitivos. Estudos anteriores mostraram que um tempo total pré-hospitalar mais curto estava associado a melhores resultados de sobrevivência, mas o efeito do tempo no local, especificamente, ainda não tinha sido investigado.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do intervalo de tempo no local na sobrevivência em paragem cardíaca traumática fora do hospital (TOHCA) e determinar se existe um intervalo de tempo ideal no local.

A equipa analisou pacientes com TOHCA com idade superior a 15 anos na Coreia do Sul, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2021. Definiram o intervalo de tempo no local como o período em que os serviços de emergência (EMS) permaneceram na cena, desde a chegada até à partida para o hospital. O desfecho primário foi a sobrevivência até à alta hospitalar.

Foram incluídos no estudo um total de 6.106 casos de TOHCA. Os dados foram recolhidos através do Sistema de Vigilância de Paragem Cardíaca Fora do Hospital e do Inquérito Comunitário de Trauma Grave, ambos coletados pela Agência Coreana de Controlo e Prevenção de Doenças. A taxa de sobrevivência até à alta hospitalar para os pacientes com TOHCA foi de 3,7%. Os sobreviventes eram mais propensos a ser do sexo masculino, ter uma paragem cardíaca testemunhada com reanimação por transeuntes (bystander CPR) e apresentar um ritmo desfibrilável.

A causa mais comum destes traumas foram acidentes de viação motorizada. Os restantes casos foram causados por escorregões ou quedas, traumas por impacto direto, ferimentos penetrantes e acidentes relacionados com máquinas. Os escorregões e quedas apresentaram as piores taxas de sobrevivência até à alta hospitalar, com 2,1%, seguidos de acidentes de viação motorizada com 4,3%, ferimentos penetrantes com 6,4%, traumas por impacto direto com 7,6% e acidentes relacionados com máquinas com 9,8%.

A análise mostrou “uma relação negativa entre o intervalo de tempo no local e a probabilidade de sobrevivência até à alta hospitalar, com intervalos superiores a 10 minutos a reduzir significativamente as hipóteses de sobrevivência até à alta hospitalar.”

O estudo apresenta algumas limitações. A base de dados não inclui pontuações de gravidade da lesão, tornando impossível ajustar os resultados para a severidade do trauma. Além disso, não regista quais intervenções pré-hospitalares foram realizadas.

Este estudo mostra, como seria de esperar, que intervalos de tempo prolongados no local estão significativamente associados a uma menor probabilidade de sobrevivência até à alta hospitalar, com uma redução acentuada quando o tempo no local excede os 10 minutos. Embora proponham a solução de focar nos cuidados de suporte básico de vida (BLS) para pacientes com TOHCA, garantindo que o tempo no local não exceda os 10 minutos para dar aos pacientes a melhor hipótese de sobrevivência, o objetivo final deve ser manter o tempo no local o mais curto possível.

4. Avaliação da taxa de sucesso do acesso intraósseo distal do fémur em pacientes pediátricos no pré-hospitalar: Análise retrospectiva Zitek T, Antevy P, Garay S, et al. *Prehospital Emergency Care* 2025;29:776–781

A canulação intraóssea (IO) tornou-se comum no ambiente pré-hospitalar. É uma forma rápida e eficaz de obter acesso vascular para a administração de medicamentos e fluidos para ressuscitação volémica. As taxas de sucesso do IO no pré-hospitalar são estimadas entre 76% e 100% em todas as faixas etárias e superiores a 80% na população pediátrica. Os locais comuns para acesso IO incluem a região proximal do úmero, o esterno e a região proximal da tíbia. Embora seja um local popular devido à sua localização afastada do peito e da cabeça, alguns

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

estudos sugerem que um grande número de IOs pediátricos colocados na tíbia proximal podem não estar corretamente posicionados.

Os profissionais do Palm Beach (Flórida) Fire Rescue (PBFR) têm formação e autorização para utilizar o fémur distal para acesso IO desde 2015. Os profissionais não são obrigados a utilizar o fémur distal para colocação de IO, mas tem sido recomendado desde 2019 na população pediátrica. Os profissionais são treinados para colocar IOs no fémur distal aproximadamente 1-2 cm proximal à borda superior da patela e 1 cm medial à linha média. Estão treinados para utilizar um dispositivo de inserção IO do tipo “broca”.

Os autores deste artigo realizaram um estudo retrospectivo de revisão de registos, isento de aprovação pelo Conselho de Revisão Institucional (IRB), para avaliar taxas de sucesso, taxas de complicações, administração de medicamentos, tamanho da agulha IO e taxas de ROSC em pacientes pediátricos (<15 anos) tratados pelo PBFR entre maio de 2015 e janeiro de 2024.

Após a revisão inicial dos dados, os autores identificaram 163 registos de pacientes com tentativas de IO documentadas. As pacientes do sexo feminino representaram 51,5% da população do estudo. A mediana de idade dos pacientes foi de 1,9 anos, sendo 39,9% negros, seguidos por brancos não hispânicos com 26,4% e 21,5% hispânicos. O número de pacientes em paragem cardíaca foi de 105 (64,4%). No total, houve 235 tentativas com uma taxa de sucesso de 97,5%.

As primeiras tentativas de acesso vascular foram: 41,1% fémur distal, 31,3% tíbia proximal, 14,7% intravenoso, 48% tíbia distal e 9% úmero proximal. A taxa de sucesso para o acesso IO no fémur distal foi de 89% comparada com 84,7% para a colocação na tíbia proximal. Foram documentadas quatro complicações no fémur distal e três na tíbia proximal, incluindo descolamento, infiltração e perda de permeabilidade.

O acesso IO no fémur distal foi a primeira tentativa de acesso vascular em 49,5% dos pacientes em paragem cardíaca, com 23,1% desse grupo alcançando ROSC. Comparativamente, 34,3% do acesso vascular dos pacientes em paragem cardíaca foi via IO na tíbia proximal, com 22,2% alcançando ROSC. Por fim, a média de administração de medicamentos foi de 3,3 medicamentos por IO no fémur distal e 3 por IO na tíbia proximal. Os autores não conseguiram incluir o tamanho da agulha IO devido à documentação inconsistente e incompleta nos relatórios de cuidados dos pacientes do estudo.

As limitações deste artigo incluem o facto de se tratar de um estudo retrospectivo de revisão de registos de uma única agência. O tamanho da amostra analisada foi relativamente pequeno. Os dados foram auto-relatados pelos profissionais e podem não ter incluído todas as tentativas de IO. As complicações limitaram-se à estabilidade do IO, permeabilidade do IO e infiltração da linha IO; todos fatores pré-hospitalares, sem inclusão de complicações hospitalares subsequentes, como osteomielite.

Este estudo não revelou uma vantagem estatisticamente significativa do IO no fémur distal sobre o IO na tíbia proximal. Ao mesmo tempo, também não revelou uma desvantagem estatisticamente significativa. Foi, no entanto, observada uma ligeira maior taxa de sucesso e de ROSC com a abordagem do fémur distal em comparação com a tíbia proximal. Os autores notaram ainda que, à data da publicação, não existia um dispositivo de treino comercialmente disponível para IO no fémur distal, o que pode demonstrar a facilidade de colocação do IO nesta região. Serviços de emergência médica que atualmente restringem o acesso IO ao esterno,

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

úmero proximal e tíbia proximal podem considerar autorizar os profissionais a obter acesso vascular via IO no fêmur distal.

