



Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 7.10

Revisão da Literatura do IPHMI

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

- 1. Hipotermia na admissão prevê desfechos desfavoráveis em pacientes adultos com trauma.** Jose AM, Rafieezadeh A, Zeeshan M, et al. *Injury* 2025;56:112076.
- 2. Influência da atividade elétrica sem pulso e da assistolia no prognóstico de pacientes com paragem cardíaca traumática: um estudo de coorte retrospectivo.** Cheng H, Chiu PW, Lin CH. *Lesão* 2025;56:112262.
- 3. O julgamento dos paramédicos como base para a triagem de traumas: uma estratégia eficaz?** Schaefer MP, Lamy C, Mederos-Rodriguez D, Berne JD *The American Surgeon* 2025;91:795–806.
- 4. Insolação por esforço: estamos bem o suficiente? Estudo Observacional Retrospectivo de Pacientes em Eventos de Corrida.** Dollée N, Alsma J, Goedhart R, Bultstra A, Haagsma JA, Hoek AE. *J Medicina de Emergência* 2025;71:44–53

1. Hipotermia na admissão prevê desfechos desfavoráveis em pacientes adultos com trauma. Jose AM, Rafieezadeh A, Zeeshan M, et al. *Injury* 2025;56:112076 .

Hipotermia, coagulopatia e acidose combinam-se para criar a tríade traumática da morte. Se não tratadas, cada uma contribui para a outra, resultando num efeito cíclico e, por fim, na falência de órgãos e morte do paciente gravemente ferido. Os autores deste artigo analisaram especificamente a hipotermia com a hipótese de que ela está associada a desfechos desfavoráveis em pacientes com trauma.

Hipotermia foi definida como temperatura corporal central $<35^{\circ}\text{C}$ (Leve: $<35^{\circ}\text{C}$ a $>32^{\circ}\text{C}$, Moderada: $<32^{\circ}\text{C}$ a 28°C e Grave: $<28^{\circ}\text{C}$). Este estudo observacional retrospectivo foi aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional (CEI). Os dados foram coletados do Programa de Melhoria da Qualidade do Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões (American College of Surgeons), referente ao período de 2017 a 2021.

A principal medida de desfecho do estudo foi a mortalidade. Houve vários desfechos secundários, incluindo: disposição no Departamento de Emergência, transfusões de sangue, tempo de internamento hospitalar, admissão direta na UCI, tempo de internamento na UCI, tempo em ventilação assistida (ventilador) e

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

complicações hospitalares. Os critérios de inclusão foram pacientes adultos com trauma (> 18 anos de idade) com temperatura de chegada ao Departamento de Emergência > 22 ° C e < 40 ° C. A temperatura à chegada ao Departamento de Emergência foi definida como a primeira temperatura hospitalar registrada dentro de 30 minutos da chegada do paciente ao Departamento de Emergência. Os pacientes foram inicialmente divididos em dois grupos, normotérmicos (35 ° C a 40 ° C) e hipotérmicos (35 ° C a 22 ° C). Um total de 3.043.030 pacientes atenderam aos critérios de inclusão. Esse grupo foi posteriormente dividido em dois subgrupos, resultando em 29.891 pacientes no grupo de hipotermia e 3.013.139 no grupo térmico normal. Dados demográficos padrão e desidentificados dos pacientes também foram coletados.

Os critérios de exclusão incluíram pacientes que chegaram mortos, aqueles com queimaduras, transferências entre unidades com temperaturas de chegada >40 ° C e pacientes com dados incompletos.

Pacientes adultos vítimas de trauma que chegaram ao hospital com hipotermia apresentaram 93% mais chances de mortalidade. Além disso, para cada redução de 0,5 ° C na temperatura corporal, a chance de mortalidade aumentou em 25%. Os desfechos secundários mostraram que os pacientes hipotérmicos apresentaram índice ISS mais alto, índice de choque e histórico recente de uso de drogas ilícitas. Tiveram maior probabilidade de serem admitidos diretamente do hospital para a UCI e apresentaram mais complicações hospitalares (SDRA, intubações, pneumonia adquirida na ventilação mecânica e retornos à UCI e ao centro cirúrgico).

As limitações deste estudo incluem a falta de acesso aos dados pré-hospitalares e a possibilidade de terapias utilizadas para limitar a hipotermia do paciente (aquecimento externo com cobertores e/ou fontes de calor ou uso de fluidos intravenosos aquecidos). O horário exato da primeira temperatura aferida na chegada ao hospital não está registrado no banco de dados. Prontuários incompletos do paciente foram excluídos, o que poderia introduzir viés.

A hipotermia é um componente da tríade de morte no trauma que os profissionais de saúde pré-hospitalares podem frequentemente ajudar a mitigar. Os profissionais devem desenvolver esforços para manter a temperatura normal do paciente enquanto cuidam de vítimas de trauma. Ações simples podem ter um impacto positivo na sobrevivência do paciente com trauma. Os profissionais devem estar cientes da temperatura ambiente no ambiente de atendimento ao paciente. O ar condicionado na ambulância deve ser reduzido para preservar a temperatura corporal do paciente. Uma vez expostos e avaliados, os pacientes devem ser recobertos e, se possível, aquecidos para reduzir os tremores e os seus crescentes pedidos de oxigênio no corpo. Fluidos IV aquecidos e hemoderivados devem ser infundidos preferencialmente em vez de fluidos em temperatura ambiente e hemoderivados refrigerados. Este estudo deve ser repetido para avaliar o impacto dos esforços de aquecimento pré-hospitalar no desfecho de pacientes com trauma.

2. Influência da atividade elétrica sem pulso e da assistolia no prognóstico de pacientes com paragem cardíaca traumática: um estudo de coorte retrospectivo.

Cheng H, Chiu PW, Lin CH. Lesão 2025;56:112262.

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Os resultados após paragem cardíaca traumática (PCT) permanecem insatisfatórios, apesar dos avanços na ressuscitação. A maioria dos casos de PCT apresenta um ritmo não chocável – assistolia ou atividade elétrica sem pulso (AESP), enquanto um ritmo chocável (fibrilação ventricular) é mais comum em paragens cardíacas clínicas. O Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões (ACSCOT) considera a AESP um sinal de vida e recomenda ressuscitação contínua. Estudos anteriores demonstram melhora na sobrevida até a alta em pacientes com AESP em comparação à assistolia, enquanto outros estudos não demonstram diferença na sobrevida. Este estudo procurou analisar os efeitos prognósticos da AESP e da assistolia em pacientes com PCT.

Este é um estudo de coorte retrospectivo de um único centro de trauma em Tainan, Taiwan, durante um período de seis anos. Pacientes com ATC transportados pelo EMS locais foram incluídos no estudo. Os pacientes foram excluídos se estivessem em paragem cardíaca não traumática, tivessem retorno da circulação espontânea (RCE) pré-hospitalar, fossem menores de 18 anos, estivessem grávidas ou estivessem a sofrer de um mecanismo de trauma atípico (queimaduras, enforcamento, afogamento, eletrocussão ou queda de raio). Além disso, pacientes com ritmo chocável (fibrilação ventricular e taquicardia ventricular) foram excluídos. O ritmo cardíaco inicial foi definido como o ritmo à chegada ao departamento de emergência. O desfecho primário foi o RCE em qualquer momento após a chegada ao hospital. Os desfechos secundários foram a obtenção de RCE sustentado (circulação maior que 20 minutos), sobrevivência à admissão hospitalar, sobrevivência à alta hospitalar e estado neurológico favorável após a alta (definido como categoria de desempenho cerebral [CPC] I ou II) num mês.

Um total de 136 pacientes preencheram os critérios de inclusão. Quase todos os pacientes (n = 128, 94%) sofreram trauma contuso, enquanto 8 pacientes (6%) apresentaram ferimentos penetrantes (5 ferimentos por arma de fogo e 3 facadas). A AESP foi o ritmo de apresentação mais comum (n = 78, 57%), seguida por assistolia (n = 58, 43%). Não houve diferença entre os grupos em termos de sexo, idade, mecanismo de trauma ou horário de chegada ao hospital. Também não houve diferença no tratamento fornecido entre os grupos AESP e assistolia, como gestão das vias aéreas, colocação de dreno torácico, toracotomia, transfusão sanguínea e imobilização da coluna vertebral.

O grupo AEP apresentou uma taxa de RCE significativamente maior do que o grupo com assistolia (49% vs. 26%, p = 0,012). No entanto, embora a AEP tenha permanecido ligeiramente maior, a taxa de RCE sustentada (36% vs. 22%, p = 0,132) e a sobrevida até a admissão hospitalar (28% vs. 19%, p = 0,298) não atingiram significância estatística. Dois pacientes no grupo AEP sobreviveram à alta, embora cada um apresentasse escore CPC III e IV no momento da alta, indicando um desfecho neurológico desfavorável. Ambas as ATCs foram decorrentes de problemas relacionados às vias aéreas, com RCE obtido após a obtenção de uma via aérea.

Este estudo apresentou diversas limitações. Foi um estudo retrospectivo, com as limitações inerentes a esse tipo de estudo. Foi também um estudo unicêntrico em Taiwan, portanto, os resultados podem não ser aplicáveis a outros sistemas de trauma. O número total de pacientes foi pequeno, o que dificulta a extrapolação de achados

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

significativos. Por fim, o ritmo cardíaco inicial do SME não foi registrado, sendo o ritmo inicial o da chegada ao DE.

Em conclusão, este estudo demonstra que, entre pacientes em PCT com ritmo cardíaco não chocável, a AESP está associada a uma taxa inicial de RCE maior em comparação à assistolia, mas isso não se traduz em achados clinicamente mais significativos de RCE prolongado ou sobrevida até a admissão e alta hospitalar. Os achados são consistentes com muitos outros estudos e também demonstram que a sobrevida significativa em PCT permanece muito baixa, independentemente do ritmo cardíaco inicial.

3. O julgamento dos paramédicos como base para a triagem de traumas: uma estratégia eficaz? Schaefer MP, Lamy C, Mederos-Rodriguez D, Berne JD *The American Surgeon* 2025;91:795–806.

Os Critérios de Triagem de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões foram elaborados para auxiliar os profissionais dos serviços médicos de emergência (EMS) a determinar a necessidade de transporte de pacientes com trauma para um centro de trauma, minimizando a supertriagem e a subtriagem. Alguns sistemas de trauma preferem utilizar os critérios desenvolvidos por eles e também incluem o julgamento dos paramédicos como opção para determinar o destino do paciente. O principal objetivo deste estudo foi avaliar a supertriagem e a subtriagem utilizando seus critérios padronizados em comparação com o julgamento dos paramédicos.

O estudo analisou retrospectivamente o banco de dados do registro de trauma de 1º de janeiro de 2019 a 5 de janeiro de 2023. As variáveis coletadas incluíram informações demográficas, IMC, ISS, nível de alerta de trauma em campo, tipo de alerta de trauma hospitalar, necessidade de transfusão sanguínea, necessidade de angiografia e necessidade de monitores cerebrais. Além de comparar os seus critérios padronizados com o julgamento dos paramédicos para a determinação inicial de super e subtriagem, também avaliaram os dois métodos quanto à necessidade de intervenções emergenciais, definidas como: cirurgia cerebral, colocação de dreno torácico, transfusão sanguínea (5 ou mais unidades de concentrado de hemácias), inserção de cateter central, intubação endotraqueal ou necessidade de angiografia.

Havia um total de 13.619 pacientes no registro durante o período do estudo. Os critérios de inclusão foram adultos com mais de 18 anos internados em um grande centro de trauma urbano com alerta de trauma nível I ou II. Durante o período do estudo, havia 9.767 pacientes adultos de nível I e II. Pacientes com menos de 18 anos foram excluídos, assim como pacientes transferidos, pacientes do pronto-socorro sem alerta de trauma, presos ou detentos, pacientes grávidas e pacientes que provavelmente apresentaram erros na entrada de dados ou dados ausentes. Após as exclusões, 2.810 pacientes foram incluídos no estudo.

Dos 2.810 pacientes, 1.220 pacientes foram triados por julgamento de paramédico e 1.590 foram triados usando critérios padrão. A análise mostrou que a supertriagem para ambos os grupos excedeu as diretrizes do CDC e ACS-COT de 25% a 35%. Os casos de julgamento de paramédico resultaram em 68,93% sendo supertriados em comparação com 54,8% ao usar os critérios padronizados. No geral, 61% dos pacientes foram supertriados. Em comparação, apenas 0,6% dos pacientes

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

foram subtriados, o que está abaixo do limite estabelecido pelo CDC e ACS-COT de 5%. Após o controle das variáveis, o grupo de julgamento de paramédico teve mais que o dobro de probabilidade de supertriagem do que ao usar os critérios padrão. Eles também descobriram que os pacientes no grupo de julgamento de paramédico precisaram de menos transfusões de sangue, linhas centrais ou angiogramas.

Uma limitação importante deste estudo é que os autores não conseguiram determinar a duração e a experiência dos paramédicos, o que poderia afetar drasticamente a taxa de supertriagem e subtriagem. Além disso, eles afirmaram que a maioria dos paramédicos do sistema possui certificação em suporte básico de vida e não em suporte avançado de vida cardíaca, o que poderia afetar a tomada de decisão sobre a triagem.

Os autores concluíram que seus critérios padrão proporcionavam uma metodologia de triagem pré-hospitalar mais precisa e precisa do que o julgamento dos paramédicos, mas que estudos adicionais eram necessários. Infelizmente, eles não avaliaram as Diretrizes de Triagem de Trauma da ACS, que são mais amplamente utilizadas em nível nacional. Por fim, eles concluíram com o lembrete de que: "Reduzir a supertriagem, mantendo a subtriagem abaixo de 5%, permitirá que o hospital aloque recursos adequadamente, ao mesmo tempo em que fornece atendimento da mais alta qualidade."

4. Insolação por esforço: estamos bem o suficiente? Estudo Observacional Retrospectivo de Pacientes em Eventos de Corrida. Dollée N, Alsmá J, Goedhart R, Bultstra A, Haagsma JA, Hoek AE. J Medicina de Emergência 2025;71:44–53

A insolação por esforço (IEE) é uma condição potencialmente fatal que, se não for reconhecida e tratada precocemente, pode resultar na morte do paciente. Os tratamentos hospitalares atuais incluem a imersão do paciente em um banho de água fria para facilitar o resfriamento rápido, reduzindo assim a temperatura do paciente para menos de 40 °C. Embora essa abordagem funcione bem em um hospital ou unidade fixa, seu uso no ambiente pré-hospitalar cria problemas logísticos e de transporte. O objetivo principal do autor era avaliar o uso de toalhas rotativas embebidas em gelo inicialmente e durante o transporte daqueles que demonstrassem sinais de insolação. O objetivo final era reduzir a temperatura corporal do paciente para menos de 40 °C em trinta minutos, usando toalhas rotativas embebidas em gelo.

Este estudo observacional retrospectivo incluiu participantes com 18 anos ou mais que receberam atendimento médico em eventos de corrida com distâncias variando de 4,2 km a 42,195 km. Os dados foram coletados de cinco eventos realizados na Holanda entre 2016 e 2019. Antes de cada evento, a equipe médica recebeu instruções sobre o protocolo para reconhecimento precoce e tratamento de insolação por esforço (EHS). As temperaturas timpânicas foram obtidas para medir a temperatura corporal. Pacientes diagnosticados com EHS foram tratados imediatamente aplicando toalhas rotativas embebidas em água gelada no corpo e na cabeça, evitando o rosto, e trocadas a cada 2 a 3 minutos. Além disso, bolsas de gelo foram colocadas nas regiões axilar e inguinal para resfriamento adicional.

Durante o período do estudo, um total de 374.534 corredores participaram das provas de corrida. Um total de 48 pacientes apresentou temperatura ambiente acima de

Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

40°C. Doze pacientes não preencheram os critérios para EHS, resultando em uma coorte de estudo de 36 pacientes. Vale salientar que nenhuma das provas incluídas no estudo apresentou temperatura ambiente superior a 18°C.

Os autores demonstraram que todos os 36 pacientes que atenderam aos critérios de inclusão foram resfriados com toalhas embebidas em gelo em 30 minutos. Além disso, 91% foram arrefecidos a 39,9°C ou menos em 30 minutos. Nenhum dos 36 pacientes morreu durante o estudo.

As limitações incluem a natureza retrospectiva do estudo, a não padronização dos termômetros timpânicos usados, a natureza relativamente jovem e saudável dos participantes e a aplicação de toalhas embebidas em gelo pela equipe de emergência médica antes da apresentação na área de atendimento e da medição da temperatura corporal.

A insolação por esforço é um problema não apenas durante eventos desportivos organizados, mas também para trabalhadores em ambientes de alta temperatura por longos períodos. Isso inclui bombeiros que trabalham consistentemente em ambientes de alta temperatura. Embora o uso de imersão em água fria possa diminuir a temperatura corporal mais rapidamente, a prática dessa abordagem no ambiente pré-hospitalar cria obstáculos para o pessoal dos serviços médicos de emergência (SME) ou outros profissionais de assistência em eventos de corrida. O uso de toalhas rotativas embebidas em gelo pode ser uma alternativa logisticamente aceitável. De importância neste estudo foram as temperaturas ambientes nos dias de corrida. Nenhuma foi superior a 18 °C, com a maioria na faixa de 10 °C a 12 °C. Os eventos de corrida incluídos no estudo eram grandes eventos com áreas de assistência dedicadas, com médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde. Embora o uso de médicos em grandes eventos seja frequentemente observado, eventos locais menores frequentemente dependem dos serviços médicos de emergência com paramédicos e técnicos de emergência médica (TEMs). Esses profissionais de SME devem estar cientes da possibilidade de EHS e estar preparados para avaliá-la e tratá-la inicialmente e durante o transporte. Suprimentos e protocolos adequados devem estar disponíveis para alcançar os melhores resultados possíveis.