



Instituto Internacional de Medicina Pré-Hospitalar

Vol. 7.4

Revisão da Literatura do IPHMI

1. O ácido tranexâmico pré-hospitalar está associado a um benefício de sobrevivência sem aumento de complicações: Resultados de dois ensaios clínicos randomizados harmonizados. Mazzei M, Donohue JK, Schreiber M, et al. J Trauma Acute Care Surg . 2024;97:697–702.

2. Cada minuto importa: Melhorando os resultados para trauma penetrante através de cuidados avançados de ressuscitação pré-hospitalar. Duchesne J, McLafferty BJ, Broome JM, et al. J Trauma Acute Care Surg . 2024;97:710–715.

3. Um ensaio randomizado de rota de medicamentos em parada cardíaca fora do hospital. Couper K, Ji C, Deakin CD, et al. New Engl J Med . 2024 Publicado on-line em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2407780>

4. Imobilização da coluna vertebral em população de trauma pediátrico durante a ressuscitação: Um apelo por diretrizes aprimoradas. Breeding T, Nasef H, Amin Q, Smith C, Elkbuli A. Amer J Emerg Med 2024;76:150-154.

1. O ácido tranexâmico pré-hospitalar está associado a um benefício de sobrevivência sem aumento de complicações: Resultados de dois ensaios clínicos randomizados harmonizados . Mazzei M, Donohue JK, Schreiber M, et al. J Trauma Acute Care Surg . 2024;97:697–702.

As práticas de ressuscitação pré-hospitalar de trauma continuaram a evoluir e melhorar na última década. Uma das práticas mais adotadas tem sido a administração de ácido tranexâmico pré-hospitalar (TXA) a pacientes com hemorragia grave conhecida ou suspeita. O TXA é classificado como um medicamento antifibrinolítico, o que significa que ele tem como objetivo retardar a quebra da formação de coágulos. Vários ensaios, tanto hospitalares quanto pré-hospitalares, mostram resultados conflitantes quanto à melhora da sobrevivência após a lesão.

Este estudo combinou dados de dois estudos publicados anteriormente sobre o uso de TXA pré-hospitalar – o Estudo do Ácido Tranexâmico durante o Transporte Pré-hospitalar Médico Aéreo (STAAMP) e os ensaios do Uso de Ácido Tranexâmico Pré-hospitalar para Lesão Cerebral Traumática (ROC-TXA). Ambos os estudos foram ensaios multicêntricos, duplo-cegos, randomizados e controlados por placebo.

O estudo STAAMP incluiu pacientes com hipotensão (PAS < 90 mmHg) ou taquicardia (frequência cardíaca > 110 batimentos por minuto) tratados dentro de duas horas após a lesão. Eles receberam um bólus de TXA de 1 g ao longo de 10 minutos a caminho do hospital ou placebo. Uma vez no hospital, os pacientes não receberam TXA adicional (1 g no total), um adicional de 1 g através de uma infusão de 8 horas (2 g no total) ou um bólus adicional de 1 g seguido por uma infusão adicional de 1 g ao longo de 8 horas (3 g no total).

O estudo ROC-TXA estudou pacientes com suspeita de traumatismo craniano com uma pontuação inicial na Escala de Coma de Glasgow (GCS) < 13, com pelo menos uma pupila reativa e PAS > 90 mmHg. Os pacientes elegíveis receberam 1 g de TXA pré-hospitalar mais 1 g de infusão de TXA durante 8 horas após a chegada ao centro de trauma, 2 g de TXA pré-hospitalar ou placebo.

Dados de ambos os ensaios foram harmonizados. Variáveis sobrepostas incluíram hora da morte, requisitos de transfusão de 24 horas e eventos adversos. Os autores levantaram a hipótese de que a administração pré-hospitalar de TXA está associada a um benefício de sobrevivência e redução da necessidade de transfusão.

Um total de 1.744 pacientes foram combinados para serem incluídos no estudo. A mortalidade geral foi de 11,2% da coorte com uma pontuação mediana de gravidade da lesão (ISS) de 16. Um total de 903 pacientes vieram do estudo STAAMP e 841 do estudo ROC-TXA. Após o ajuste para todas as covariáveis clinicamente e estatisticamente significativas, o TXA foi independentemente associado a um menor risco de mortalidade em 28 dias. A dosagem de TXA também importou. Um risco 22% menor de mortalidade foi observado para cada grama de TXA pré-hospitalar administrado. Os pacientes que receberam TXA pré-hospitalar também tiveram uma menor necessidade de transfusão de hemácias em 24 horas em comparação ao placebo. A administração de TXA pré-hospitalar não foi associada a maiores taxas de resultados adversos, incluindo tromboembolismo venoso, derrame ou convulsões. Além disso, não houve associação entre a dose de TXA pré-hospitalar e a taxa de eventos tromboembólicos.

Este estudo tem limitações. Esta é uma análise secundária de dados agrupados de dois estudos separados, que tiveram diferentes padrões de lesões. Cada estudo teve diferentes critérios de inclusão, alocação de randomização e regimes de dosagem de TXA pré-hospitalar. Os resultados podem não ser aplicáveis a todas as populações de pacientes. A análise do estudo foi bastante complicada e está além do escopo da discussão neste artigo. Embora isso por si só não seja uma limitação, muitos outros estudos chegaram a conclusões diferentes sobre a eficácia do uso de TXA pré-hospitalar.

Este estudo complicado combina dados de dois estudos anteriores para concluir que o TXA pré-hospitalar melhora a mortalidade em pacientes com trauma. Também demonstra que o benefício é dependente da dose, com um benefício aumentado observado entre aqueles que receberam uma dose maior de TXA. É uma boa adição aos corpos da literatura, apoiando e refutando os benefícios do TXA para trauma pré-hospitalar.

2. Cada minuto importa: Melhorando os resultados para trauma penetrante através de cuidados avançados de ressuscitação pré-hospitalar. Duchesne J, McLafferty BJ, Broome JM, et al. *J Trauma Acute Care Surg* . 2024;97:710–715.

A administração pré-hospitalar de sangue e hemoderivados para ressuscitação de trauma está a ser implementada em número crescente de agências de EMS. Os autores deste estudo buscaram mostrar se há um benefício de sobrevivência em pacientes com hemorragia grave após trauma quando o sangue é administrado dentro dos primeiros 15 minutos de contato com o paciente do EMS usando um pacote Advanced Resuscitative Care (ARC) composto por 2 unidades de concentrado de hemácias, cálcio e ácido tranexâmico (TXA).

Foi conduzida uma análise retrospectiva de um banco de dados recolhido prospectivamente de administração de sangue pré-hospitalar (PHB) em um sistema de EMS urbano entre outubro de 2021 e janeiro de 2023. Os pacientes com PHB foram comparados aos dados de pacientes coletados do registro de trauma entre 2016 e 2019, antes que os protocolos de administração de sangue pré-hospitalar fossem implementados.

Os critérios de inclusão foram pacientes com lesão penetrante com PAS ≤ 70 ou PAS ≤ 90 mmHg com FC ≥ 110 na avaliação inicial do EMS que receberam pelo menos 1 unidade de sangue. Um total de 143 pacientes foram incluídos em sua análise: 61 que receberam hemoderivados pré-hospitalares e 82 no grupo controle.

Um aumento de 4,5 minutos no tempo pré-hospitalar total foi documentado nos pacientes que receberam hemoderivados. Vale ressaltar que o grupo que recebeu hemoderivados pré-hospitalares registrou uma redução no tempo de administração da primeira unidade de sangue de 27 minutos no grupo de controle que recebeu sangue no hospital para 8 minutos. A mortalidade hospitalar no grupo que recebeu hemoderivados pré-hospitalares foi reduzida de 29% para 7%. A análise multivariada revelou que a mortalidade aumentou 11% para cada minuto adicional de atraso no recebimento do sangue.

Entre as limitações deste estudo, o pequeno número de pacientes, dados ausentes e o potencial de viés de seleção foram os mais notáveis. Eles também notaram que, conforme a familiaridade dos protocolos do pacote ARC, o uso do TXA aumentou em direção ao final do período estudado. Como um protocolo do pacote ARC (cálcio, TXA e concentrado de hemácias) foi usado, eles não conseguiram isolar os efeitos independentes dos três elementos do ARC. Uma descoberta curiosa foi que a distância da cena até o hospital foi semelhante em ambos os grupos de pacientes (3,9 vs 3,8 milhas), no entanto, o tempo de transporte da saída do local até a chegada ao hospital foi 2,5 minutos maior no grupo PHB.

Apesar dos 5 minutos adicionais de tempo pré-hospitalar total quando os produtos sanguíneos foram administrados no campo, o grupo PHB teve sua ressuscitação de trauma iniciada 19 minutos antes do que o grupo de controle que não recebeu produtos sanguíneos pré-hospitalares. A mortalidade aumentou em 11% com cada minuto adicional de atraso no início dos produtos sanguíneos. A administração de produtos sanguíneos pré-hospitalares iniciou a ressuscitação de trauma mais perto do ponto de lesão e melhorou significativamente a mortalidade nesta revisão retrospectiva.

3. Um ensaio randomizado de rota de medicamentos em parada cardíaca fora do hospital. Couper K, Ji C, Deakin CD, et al. *New Engl J Med* . 2024 Publicado on-line em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2407780>

Ao longo dos anos de gestão de paragens cardíacas pré-hospitalares, muitas vias de administração de medicamentos têm sido comumente usadas, incluindo intravenosa (IV), intraóssea (IO), endotraqueal e linhas centrais. Todas essas abordagens têm um objetivo: administrar os medicamentos comumente usados em pacientes em PCR da maneira mais rápida e eficiente. Também é preciso considerar não apenas a velocidade do procedimento, mas também a eficiência do medicamento atingir o órgão-alvo.

Os autores deste estudo randomizado multicêntrico envolveram 11 sistemas de EMS no Reino Unido com dados coletados de novembro de 2021 a julho de 2024. Pacientes adultos em PCR com mais de 18 anos foram randomizados igualmente em duas coortes, uma recebendo IV (3.042 pacientes) e a segunda recebendo IO (3.040 pacientes) como a primeira intervenção para acesso à medicação. O único critério de exclusão foi gravidez conhecida ou óbvia. O principal desfecho alvo para o estudo foi a sobrevivência em 30 dias após a PCR.

Em 30 dias, 4,5% dos pacientes no grupo intraósseo e 5,1% no grupo intravenoso estavam vivos, sem diferença significativa entre os grupos. Entre aqueles que sobreviveram até a alta hospitalar, resultados neurológicos favoráveis foram observados em 2,7% do grupo intraósseo e 2,8% do grupo intravenoso. Ambos os grupos tiveram tempo semelhante para administração do medicamento, tempo na cena e tempo de chegada ao hospital, no entanto, o grupo IV teve um retorno ligeiramente melhor da circulação espontânea 39,1% vs 36%.

Os autores observam limitações, incluindo o término do estudo antes de atingir os números de inscrição desejados. Isso ocorreu principalmente devido a contatos de pacientes menores do que o esperado durante o período do estudo, o que deixou o teste com poder insuficiente para detectar uma diferença de 1% no resultado. A natureza do estudo obviamente não se prestava a ser um estudo cego. Além disso, eles não coletaram dados sobre a qualidade dos esforços de ressuscitação entre os provedores.

Este estudo demonstrou que nem a via IV nem a via IO da primeira colocação resultaram em diferença significativa nos resultados dos pacientes após parada cardíaca pré-hospitalar.

4. Imobilização da coluna vertebral em população de trauma pediátrico durante a ressuscitação: Um apelo por diretrizes aprimoradas. Breeding T, Nasef H, Amin Q, Smith C, Elkbuli A. *Amer J Emerg Med* 2024;76:150-154.

Este estudo analisou as práticas atuais relacionadas à imobilização espinhal em pacientes pediátricos com trauma num esforço para determinar a eficácia e o impacto nesses pacientes. Eles esperavam que a sua descoberta pudesse orientar os pesquisadores em direção a diretrizes aprimoradas baseadas em evidências.

Os autores realizaram uma revisão abrangente da literatura usando os recursos do Google Search Scholar, Cochrane, PreQuest, Embase e PubMed. Eles identificaram 9.760 artigos. Após filtrar por duplicatas e aplicar os critérios de inclusão e exclusão, eles acabaram com 6 estudos divididos em dois grupos. Havia 2 estudos no primeiro grupo que abordaram o impacto da imobilização da coluna cervical nos resultados clínicos. O segundo grupo incluiu 4 estudos que analisaram a “eficácia e confiabilidade da imobilização espinhal pediátrica com base na manutenção de uma coluna neutra e consistência nas práticas de imobilização espinhal”. A qualidade da evidência foi julgada moderada em três artigos, baixa em dois e muito baixa em um.

Ao analisar os dois estudos focados no impacto das práticas nos resultados clínicos, descobriram que "crianças imobilizadas tinham 8 vezes mais probabilidade de passar por exames de imagem da coluna, 4 vezes mais probabilidade de serem admitidas" num leito de hospital e 5 vezes mais probabilidade de serem admitidas na UCI ou enviadas para a sala de cirurgia quando comparadas a pacientes que não foram imobilizados. Não houve diferença na duração do internamento. Ao analisar o "impacto de um protocolo seletivo de proteção da coluna pediátrica pré-hospitalar na frequência de exames de imagem da coluna" e disposição, eles encontraram uma diminuição nas taxas de admissão hospitalar e nenhuma diferença na porcentagem de pacientes submetidos a exames de imagem radiográfica.

Dos 4 estudos que eles conferiram que analisaram eficácia e confiabilidade, 2 analisaram a eficácia em atingir uma posição neutra da coluna. Enquanto apenas 1 dos 22 pacientes foi identificado por médicos e paramédicos como estando em uma posição não neutra, nenhum dos pacientes consistentemente atingiu o posicionamento neutro quando avaliado com Raios-X.

Nos dois estudos que analisaram a consistência na imobilização espinhal, descobriram que crianças mais velhas tinham mais probabilidade de serem imobilizadas e que, quando crianças menores de dois anos eram imobilizadas, as técnicas de imobilização eram significativamente diferentes das usadas em crianças entre 8 e 15 anos. Apenas 6 (38%) das crianças menores de 2 anos eram imobilizadas, enquanto 49 (63%) das crianças de 2 a 7 anos e 175 (79%) entre as crianças de 8 a 15 anos. Também observaram uma diminuição na aplicação da imobilização espinhal completa ao realizar tarefas como administrar oxigênio suplementar ou aplicação de colar cervical.

Os autores citaram a diversidade no uso de técnicas de imobilização espinhal como uma limitação importante da revisão. Eles declararam que “muitos estudos não especificaram a implementação de uma técnica de imobilização específica ou protocolos específicos da agência EMS com base na idade ou população de pacientes”. Além disso, a diversidade dos tipos de lesões traumáticas, incluindo alguns pacientes que tiveram lesões traumáticas graves, abrangendo lesões na coluna, enquanto outros não tiveram.” Eles também reconheceram que o pequeno número de pacientes nos estudos era limitativo e estudos de amostra de pacientes mais robustos eram necessários.

Esta revisão de literatura observou que crianças imobilizadas tiveram mais raios-X (espelhando estudos de adultos) e foram internadas no hospital com mais frequência do que crianças que não foram imobilizadas. Observaram mais admissões na UCI e maiores pontuações médias de dor quando comparados a pacientes não imobilizados. Além disso, observaram que as práticas de imobilização da coluna não eram consistentes em sua capacidade de manter a imobilização durante a ressuscitação. Nenhuma técnica alcançou de forma confiável o alinhamento neutro da coluna em crianças. Os autores concluíram dizendo que essas descobertas sugerem que "as

práticas atuais de imobilização para pacientes pediátricos não são confiáveis e podem resultar em piores resultados clínicos". Referem que as diretrizes atuais carecem de evidências fortes e claramente "mais pesquisas são necessárias para investigar o impacto das técnicas individuais de imobilização em diferentes faixas etárias pediátricas e os cenários em que seriam mais apropriadas" e para desenvolver as evidências para futuros protocolos e diretrizes.