

## TRAUMA PEDIÁTRICO NO TRANSPORTE MODAL AEROMÉDICO.

Mônica Beatriz Ortolan LIBARDI<sup>1</sup>; Selma de Almeida PINTO<sup>2</sup>

### RESUMO

**Introdução:** relatos de altas taxas da morbimortalidade e na incapacidade, permeiam no mecanismo e abordagem ao trauma pediátrico (MILANI *et al*, 2021). O transporte aeromédico demanda da regulação do transporte na central de regulação de urgências médicas e continuidade do tratamento. Esta peculiaridade, resulta por vezes, uma diferencial exatidão na avaliação em tempo hábil e pode ocasionar déficits preveníveis. **Justificativa:** um tempo resposta adequado aos procedimentos executados a pacientes vítimas de trauma pediátricos com específicos cuidados ao ambiente aeromédico e tratamento definitivo em um menor período, são diferenciais à fisiologia pediátrica (SCHWEITZER *et al*, 2017). **Objetivo:** reunir e sintetizar as evidências disponíveis em artigos produzidos acerca do atendimento aeromédico às crianças vítimas de emergências traumáticas. **Método:** revisão sistemática da literatura com busca dos artigos realizada pelas bibliotecas do Portal Capes e a Biblioteca Virtual em Saúde; bases eletrônicas de dados U.S. National Library of Medicine (PubMed), Science Direct, Cochrane e SCOPUS. Descritores: transporte aéreo; trauma pediátrico e resgate aéreo. Critérios de inclusão foram artigos, publicados em português e inglês entre 2012 até agosto de 2022. **Resultados e conclusões:** critérios de triagem passíveis de serem desenvolvidos para identificar crianças que devam ser transportadas pelo modal aeromédico e atendidas em centros de trauma de alto nível por equipes interdisciplinares com experiência pediátrica, pode aumentar a sobrevivência de crianças gravemente feridas e proporcionar uma provável adequada recuperação, ausente de super triagem. O transporte em tempo hábil, usufruído de profissionais habilitados para essa faixa etária, pode proporcionar a recuperação ausente de sequelas.

**Palavra-chave:** transporte aéreo, trauma pediátrico, resgate aéreo.

### INTRODUÇÃO

Relatos de altas taxas da morbimortalidade e na incapacidade, permeiam no mecanismo e abordagem ao trauma pediátrico (MILANI *et al*, 2021). A desproporção céfalo caudal, a menor massa corporal com maior absorção de energia por unidade de área, escasso tecido adiposo e acomodação próxima de órgãos internos predisposto a hipotermia, salienta as peculiaridades do tema (ABRAMOVICI; WAKSMAN, 2022).

A fragilidade dos tecidos ao reduzido tamanho dos vasos nessa população,

<sup>1</sup>Enfermeira. Mestre em Ciências da Saúde, Especialista em Enfermagem Aeroespacial e por Notório Saber, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Distrito Federal. Grupamento de Aviação Operacional DF. Diretora da ABRAERO. E-mail: [monicab.libardi@gmail.com](mailto:monicab.libardi@gmail.com)

<sup>2</sup>Enfermeira. Mestre em Enfermagem, Especialista em Enfermagem Aeroespacial e por Notório Saber, Unimed Aeromédica. Belo Horizonte MG. E-mail: [selmapinto@gmail.com](mailto:selmapinto@gmail.com)

torna um desafio peculiar que também engloba o trauma vascular e manifesta-se com taxas significativas (SILVA *et al*, 2012).

No transporte aeromédico de asa rotativa e asa fixa, demandam da primordial regulação do transporte na central de regulação de urgências médicas, e/ou, contatos prévios que autorizem a recepção e continuidade do tratamento. Esta peculiaridade, resulta por vezes, uma diferencial exatidão na avaliação em tempo hábil e pode ocasionar déficits preveníveis.

Um tempo resposta reduzido aos procedimentos executados a pacientes vítimas de trauma pediátricos com específicos cuidados ao ambiente aeromédico e tratamento definitivo em um menor período, são diferenciais à fisiologia pediátrica (SCHWEITZER *et al*, 2017).

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, cuja finalidade consistiu reunir e sintetizar as evidências disponíveis em artigos produzidos acerca do atendimento aeromédico às crianças vítimas de emergências traumáticas. A busca dos artigos foi realizada pelas bibliotecas do Portal Capes e a Biblioteca Virtual em Saúde; as bases eletrônicas de dados U.S. National Library of Medicine (PubMed), Science Direct, Cochrane e SCOPUS. Os seguintes descritores controlados: transporte aéreo; trauma pediátrico e resgate aéreo. Os critérios de inclusão definidos foram artigos, publicados em português e inglês no período entre 2012 até agosto de 2022.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Em região metropolitana do Brasil, vítimas de trauma com idade menor de 18 anos atendidas por asa rotativa eram do sexo masculino e a média de idade de 11,3 anos. As colisões veiculares foram responsáveis por 30,6% dos traumas e os traumatismos cranioencefálicos ocorreram em 57,1% casos. Um total de 29 (59,1%) apresentaram trauma grave (Injury Severity Score; ISS >15) e 34 (69,4%) necessitaram de internação na unidade de terapia intensiva. O óbito ocorreu em 10 (20,4%) pacientes. Na avaliação hospitalar, 7/29 (24,1%) apresentaram ISS <15. Em conclusão, o resgate aéreo de vítimas de trauma pediátrico foi utilizado principalmente

para indivíduos graves, resultando em índices de supertriagem compatíveis com os encontrados na literatura (COLBACHINI *et al*, 2022).

Com dados principalmente da Alemanha, estudo de 2.755 pacientes pediátricos de emergências traumáticas (idade:  $9,0 \pm 4,8$  anos) ao longo de cinco anos, no transporte por serviço médico de emergência de helicóptero (HEMS) resultou em um benefício significativo de sobrevivência em comparação com serviço médico de emergência terrestre (GEMS) e os atendidos em centros de trauma de nível II ou III apresentaram risco de mortalidade hospitalar quatro vezes maior do que aqueles em centros de trauma de nível I (BLÄSIUS *et al*, 2021)

Tratando-se de trauma, um artifício durante o transporte aeromédico está na utilização de plasma e hemácias. Uma pequena série de pacientes com trauma < 18 anos de idade que foram transportados no serviço de transporte aeromédico da Universidade de Washington Airlift Northwest para o Harborview Medical Center, Seattle, entraram para evidências de eficácia no tratamento de choque e coagulopatia. Nesta pequena série, a ressuscitação hemostática durante o transporte aeromédico foi associada a menor administração de cristaloides e melhor suporte dos índices de coagulação (DIJCK *et al*, 2021).

Foram estudados pacientes com trauma de 0 a 18 anos submetidos a transporte de helicóptero entre instalações (IHT) com 1.003 pacientes ou transporte terrestre entre instalações (IGT) com 7.829 pacientes, de janeiro de 2011 a dezembro de 2020. A intervenção cirúrgica foi necessária em 29,6% dos pacientes com TIH, emergente em 1,3%, urgente em 12,6% e semi-urgente em 10,6%. No geral, os pacientes IHT apresentaram maior pontuação média de gravidade da lesão e menor Escala de Coma de Glasgow (ECG), embora a supertriagem ( $ISS \leq 15$ ) tenha ocorrido em 67,9% dos pacientes. Mais pacientes de transporte de asa rotativa entre instalações foram submetidos a procedimentos de emergência e urgência em comparação com pacientes de transporte terrestre entre instalações; no entanto, a intervenção de emergência não foi necessária em 98,7% dos pacientes de transporte de helicóptero Inter instalações e mais de dois terços tiveram  $ISS \leq 15$ , possivelmente sugerindo a superutilização do transporte de helicóptero Inter instalações para pacientes com trauma pediátrico (PATTERSON *et al*, 2022).

Preditores de transporte aéreo direto versus terrestre para trauma pediátrico

rural (2018) em estudo caso-controle retrospectivo de pacientes com trauma menores de 18 anos notificados ao Oklahoma State Trauma Registry entre 2005 e 2014, receberam transporte direto do local do acidente para um centro de trauma terciário no estado. Dos 1.700 pacientes do grupo de estudo, 50,8% foram transportados pelo HEMS. Dados como aumento da distância, menor Escala de Coma de Glasgow, lesão multissistêmica, intubação, lesões relacionadas a colisão de veículo motorizado e frequência cardíaca elevada, foram todos associados a maiores chances de transporte HEMS, sendo a distância o fator mais forte de um grande centro de trauma e fatores clínicos relacionados ao tipo e gravidade da lesão (STARNES *et al*, 2018).

Outro relato detectado, na Áustria, relativo à analgesia no transporte modal aeromédico, durante 12 anos, em 14 bases de helicópteros envolvendo pacientes com trauma pediátrico (< 15 anos) não ventilados mecanicamente no local, a analgesia foi administrada em 31,4% de todas as missões primárias (3.874 de 12.324), das quais 2.885 foram feridas e não ventiladas (0–5 anos: n = 443; 6–10 anos: n = 902; 11–14 anos: n = 1540). A maioria desses pacientes (> 75%) apresentou dor moderada a intensa, justificando analgesia imediata e administraram uma monoterapia com um opioide (n = 1.277; 44,3%) ou esketamina (n = 1.187; 41,1%), seguido pela combinação de ambos (n = 324; 11,2%). O ambiente HEMS com equipe médica, os pacientes pediátricos com trauma recebem liberalmente opioides e esketamina para analgesia (RUGG *et al*, 2021).

## **CONCLUSÃO**

Com base nesses levantamentos, devem ser desenvolvidos critérios de triagem para identificar crianças que devam ser transportadas pelo HEMS e atendidas em centros de trauma de alto nível por equipes interdisciplinares com experiência pediátrica, para aumentar a sobrevivência de crianças gravemente feridas, o que proporciona uma provável adequada recuperação, ausente de super triagem.

O transporte em tempo hábil, com estrutura íntegra, profissionais habilitados para essa faixa etária, pode proporcionar a recuperação ausente de sequelas.

## **REFERÊNCIAS**

ABRAMOVICI, S; WAKSMAN, R. Abordagem à Criança Vítima de Trauma. 2022. Disponível em: <https://1library.org/document/yew8004y-abordagem-a-crianca-vitima-de-trauma.html> Acesso em: 25 jul. 2022.

BLÄSIUS, F.M.; HORST K, BROKMANN, J.C.; LEFERING, R. ANDRUSZKOW, H.; HILDEBRAND, F. TraumaRegister Dgu. Helicopter Emergency Medical Service and Hospital Treatment Levels Affect Survival in Pediatric Trauma Patients. *J Clin Med*. 2021 Feb 18;10(4):837. DOI: 10.3390/jcm10040837. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/4/837/htm> Acesso em 12 ago. 2022.

COLBACHINI, P.C.M.; MARSON, F.A.L.; PEIXOTO, A.O.; SARTI, L.; FRAGA, A.M.A. Air Rescue for Pediatric Trauma in a Metropolitan Region of Brazil: Profiles, Outcomes, and Overtriage Rates. *Front Pediatr*. 2022 Jun 2; 10:890405. DOI: 10.3389/fped.2022.890405. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2022.890405/full> Acesso em: 30 ago. 2022.

DIJCK, V.C.P.; STANSBURY, L.G.; LATIMER, A.J.; BUTLER, E.K.; NATHWANI, R.; WALL, J.; UTARNACHITT, R.B.; VAVILALA, M.S.; HESS, J.R. Hemostatic Resuscitation of Pediatric Trauma Patients During Air Medical Transport: A Retrospective Matched Cohort Study. *Air Med J*. 2021 Sep-Oct;40(5):344-349. DOI: 10.1016/j.amj.2021.04.004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34535243/> Acesso em 25 ago. 2022.

MILANI, M. F. L., MEDEIROS, C. C., GOES, I. A. de O., MARCON, L. M. P., FERREIRA, M. G., FONSECA, M. R. B. de Q., & AGUIAR, W. do C. Trauma pediátrico sob cuidados adultos: abordagem e prognóstico entre serviços assistenciais de diferente enfoque. *International Journal of Health Management Review*, 7(1). 2021. Disponível em: <https://ijhmreview.org/ijhmreview/article/view/246/178> Acesso em: 25 jul. 2022.

PATTERSON, K.N.; BEYENE, T.J.; BERGUS, K. J.S.; WURSTER, L.A.; THAKKAR, R. K. Interfacility helicopter transport to a tertiary pediatric trauma center, *Journal of Pediatric Surgery*, 2022, ISSN 0022-3468, Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.05.010> Acesso em: 30 ago. 2022.

RUGG, C.; WOYKE, S.; AUSSERER, J.; VOELCKEL, W.; PAAL, P.; STRÖHLE, M. Analgesia in pediatric trauma patients in physician-staffed Austrian helicopter rescue: a 12-year registry analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 Nov. 18;29(1):161. DOI: 10.1186/s13049-021-00978-z. Disponível em: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-021-00978-z> Acesso em: 27 ago. 2022.

SCHWEITZER, G.; NASCIMENTO, E.R.P. do; NASCIMENTO, K.C. do; MOREIRA, A. R.; AMANTE, L.N.; MALFUSSI, L.B.H. de. Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico. *Rev. Bras. Enferm*. 70 (1) • Jan-Feb. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0311> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QGXgD7tp6fZJm8VPjcgQKKk/> Acesso em: 25 jul. 2022.

SILVA, M.A. de M.; BURIHAN, M.; BARROS, O. da C.; NASSER, F.; ASSIS, F. A. de; INGRUND, J.C.; NESER, A. *J. vasc. bras*. 11 (3). Set. 2012. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1677-54492012000300006> Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/jvb/a/KyP3K8Vc45ZLqyD8RF64Z4K/> Acesso em: 25 jul 2022.

STARNES, A.B.; OLUBORODE, B.; KNOLES, C.; BURNS, B.; MCGINNIS, H.; STEWART, K. Direct Air Versus Ground Transport Predictors for Rural Pediatric Trauma. Air Med J. 2018 May-Jun;37(3):165-169. DOI: 10.1016/j.amj.2018.01.006  
Disponível em:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1067991X17303383> Acesso em: 30 ago. 2022.