

DESLOCAMENTO ESPACIAL E TEMPO DE TRANSFERÊNCIA PRIMÁRIA DOS PACIENTES TRAUMATIZADOS NAS RODOVIAS DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Luiz Gustavo de PAULO¹, Miyoko MASSAGO², Julia Loverde GABELLA³, Luciano de ANDRADE⁴

RESUMO

O rápido atendimento dos injuriados pelas equipes de atendimento pré-hospitalar (APH) pode reduzir o número de óbitos por acidentes de trânsito. Portanto, este trabalho objetivou avaliar o deslocamento espacial e o tempo de transferência primária dos pacientes traumatizados nas rodovias na macrorregião noroeste do estado do Paraná, via HEMS. Foram analisados os dados de atendimentos nas rodovias da região, para calcular o tempo de deslocamento espacial do helicóptero, do acionamento até o local da cena de trauma (T1), tempo de cena (T2), tempo de transferência do local de cena até local de pouso (T3) e tempo total de atendimento. Observou-se que das 346 ocorrências analisadas, a média do T1 foi de 23 ±12 minutos, T2 de 31 ±16 minutos e T3 de 18 ±9 minutos, com um tempo total de atendimento em média de 1 hora e 13 minutos ± 24 minutos. Portanto, conclui-se que o tempo de cena é o período que demanda mais tempo durante a transferência primária de vítimas de trauma nas rodovias, por isso, além de rápido deslocamento é importante que os profissionais estejam capacitados para um bom uso do tempo na cena, incluindo rápida avaliação e intervenções avançadas.

Palavras-chave: Resgate Aéreo, Trauma, Tempo de Resposta.

INTRODUÇÃO

Considerado a principal causa de mortes precoces no mundo, o número de óbitos por acidentes de trânsito é até três vezes superior em países de baixa e média renda (WHO, 2018). Só no Brasil aproximadamente 33 mil pessoas vieram a óbito em decorrência deste evento traumático em 2020 (DATASUS, 2022). Muitas destas mortes poderiam ser evitadas com atendimento das vítimas nos primeiros minutos após o evento traumático, período em que ocorre o fechamento das vias aéreas, hemorragias maciças, lesões cerebrais ou raquimedulares (CABRAL et al., 2018, BATISTA, et al., 2021; PHTLS, 2020). Assim, o rápido atendimento e transferência

¹ Operador de Suporte Médico – Enfermeiro, Mestrando Pós-Graduação em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR – UEM, lgdpaulo@gmail.com

² Estudante, Doutoranda em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR. mimassago@hotmail.com

³ Estudante, Acadêmica de Medicina, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR, ra107839@uem.br

⁴ Docente, Professor no Programa de Pós-Graduação em Gestão, Tecnologia e Inovação em Urgência e Emergência, Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR. landrade@uem.br

das vítimas para os centros de trauma é determinante para sua sobrevivência (PHAM; PUCKETT; DISSANAIKE, 2017, CABRAL et al., 2018).

Para redução deste tempo é importante que os profissionais de saúde sejam capacitados e utilizem todos os recursos disponíveis, incluindo o serviço de emergência médica de helicópteros (HEMS), na transferência primária dos feridos, principalmente em regiões mais afastadas das áreas urbanas (ANDRUSKOW et al., 2012, GAUSS et al., 2019; PHTLS, 2020; SABERIAN et al., 2020).

De acordo com Brown et al. (2016), para um intervalo de tempo de até 20 minutos, o transporte primário por HEMS aumenta em até 80% a probabilidade de sobrevivência dos pacientes traumatizados em comparação com o serviço médico de emergência terrestre. Porém, não foi encontrado na literatura nacional nenhum estudo sobre deslocamento espacial e transferência primária via aérea no Brasil. Assim, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar os tempos de atendimento das vítimas de trauma atendidas pelo HEMS nas rodovias da macrorregião Noroeste do Paraná, Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, descritivo, de corte transversal, com dados secundários obtidos por meio de relatório de atendimento aeromédico do serviço de atendimento móvel de urgência, no período entre janeiro de 2017 e dezembro de 2021. Excluiu-se as ocorrências de vítimas em óbitos no local do trauma, canceladas durante o deslocamento, sem dados de geolocalização, ou quando não foram encaminhadas ao centro de trauma, sem tempo de cena ou tempo em cena menor que cinco minutos ou maior que 90 minutos, totalizando 346 ocorrências analisadas.

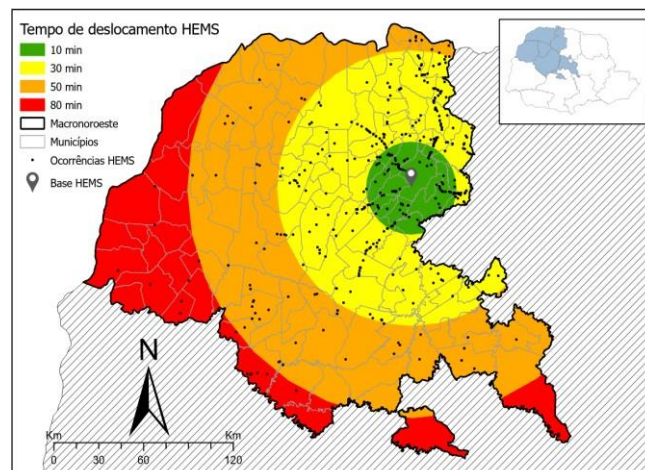


Figura 1: Tempo de deslocamento em faixa de minutos do HEMS para o atendimento das ocorrências selecionadas para o presente estudo.

Os dados selecionados foram tabulados em planilhas do *Microsoft Excel* para os cálculos das idades médias e o gênero das vítimas, além do tempo de deslocamento do HEMS, desde o acionamento até o pouso no local do acidente (T1), tempo em cena (T2), tempo de transferência primária até o centro de trauma (T3) e tempo total de atendimento (TT). Para melhor visualização dos resultados foram plotados gráficos de áreas empilhadas com a frequência dos pacientes por tempo (em minutos) para T1, T2 e T3 e Boxplot de frequência de ocorrência, em intervalos de tempo, para T1, T2 e T3.

O presente estudo foi dispensado de análise ética conforme parecer nº 03/2021 do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - UEM.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A idade média das vítimas foi de $37,95 \pm 15,79$ anos e 75,72% (262/346) dos atendidos eram do gênero masculino. As causas destes acidentes foram colisão entre dois automóveis (33,72%), capotamento de automóveis (32,27%), queda de moto (9,30%), colisão do veículo automotor com anteparo (9,01%), colisão de um automóvel com uma motocicleta (7,85%), atropelamentos de pedestres (4,65%) e outros (3,20%).

Quanto aos tipos de lesão 34,10% eram traumatismo multissistêmico, 15,32% traumas de extremidades, 12,43% traumatismo cranioencefálico grave, 11,85% traumatismo leve, 10,40% trauma do tórax, 7,22% traumatismo cranioencefálico leve, 3,76% traumatismo abdominal e 4,91% outros.

Para pacientes com lesões traumáticas graves, a rápida transferência primária é fundamental para a sua sobrevivência (PHAM; PUCKETT; DISSANAIKE, 2017, CABRAL et al., 2019). No presente estudo, o tempo médio para T1 foi de 23 ± 12 minutos, T2 de 31 ± 16 minutos e T3 de 18 ± 9 minutos, totalizando um tempo total de atendimento em média de 1 hora e 13 minutos ± 24 minutos (Figura 2). Apesar de não ter sido encontrado uma literatura descrevendo o tempo padrão para cada intervalo de tempo, um estudo realizado na Austrália descreve um tempo de deslocamento de 34 min, tempo de cena de 30 e transporte para hospital de 25 minutos (TAYLOR, et al., 2012).

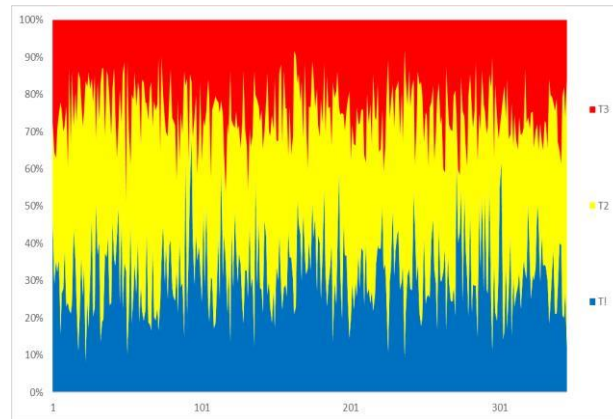


Figura 2: Frequência do tempo de deslocamento do HEMS até a cena de trauma, tempo em cena e tempo de deslocamento da cena de trauma até o centro de trauma.

O tempo de cena foi o período em que se demandou maior parcela do tempo total de atendimento (Figura 3B), concordando com os achados de Taylor et al. (2012), e podem estar relacionados ao mecanismo de trauma, necessidade de retirada das vítimas das ferragens ou intervenções avançadas na cena de trauma (intubação orotraqueal, controle de hemorragia) (KLEIN, 2019; WHEY et al.,2013).

A sobrevivência no trauma não está relacionada apenas ao menor tempo de resgate, mas também com uso adequado do tempo, principalmente em traumas de maior complexidade (Klein, 2019) como multissistêmicos, de crânio graves, e de extremidades, que somaram aproximadamente 60% das ocorrências do HEMS.

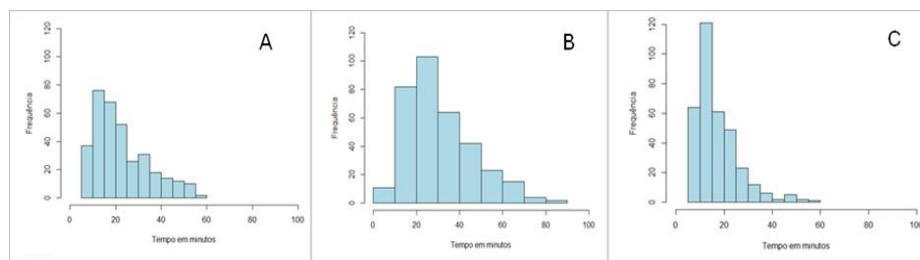


Figura 3: Frequência do tempo de deslocamento do helicóptero até a cena (Figura A), tempo em cena (Figura B) e tempo de transferência primária da cena até o centro de trauma (Figura C).

CONCLUSÃO

O tempo de cena compreendeu a maior parcela do tempo total de atendimento do HEMS, durante a transferência primária de vítimas de trauma nas rodovias da região Noroeste do Paraná, por isso, além de rápido deslocamento é importante que os profissionais estejam capacitados para um bom uso do tempo na cena, incluindo rápida avaliação e intervenções avançadas.

REFERÊNCIAS

- ANDRUSZKOW, H.; FRINK, M.; ZECKEY, C.; KRETTEK, C.; HILDEBRAND, F.; MOMMSEN, P. **“Merits and capabilities of helicopter emergency medical service (HEMS) in traumatized patients.”** *Technology and health care : official journal of the European Society for Engineering and Medicine* vol. 20,5 (2012): 435-44. doi:10.3233/THC-2012-0691
- BATISTA, D. V. A.; CASSIANO, C.; OBERG, L. M. C. Q.; GIANVECCHIO, D. M.; SOUSA, R. M. C.; NOGUEIRA, L. S. **Fatores associados ao tempo da morte de vítimas de trauma: estudo de coorte retrospectivo.** *Revista de Enfermagem da UFSM, [S. l.]*, v. 11, p. e29, 2021. DOI: 10.5902/2179769247475.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde DATASUS.** Disponível em <http://www.datasus.gov.br> [Acessado em 3 de agosto de 2022] .
- BROWN, J. B.; MARK, L. et al. **Helicopter transport improves survival following injury in the absence of a time-saving advantage.** *Surgery*. Volume 159, Issue 3, 2016, Pages 947-959, ISSN 0039-6060, <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.09.015>.
- CABRAL, E. L. D. S.; CASTRO, W. R. S.; FLORENTINO, D. R. M.; VIANA, D.A.; COSTA JUNIOR, J. F. D.; SOUZA, R.P.; RÊGO, A. C. M.; ARAÚJO FILHO, I MEDEIROS, A. C. **Response time in the emergency services. Systematic review.** *Acta Cir Bras.* 2018 Dec;33(12):1110-1121. doi: 10.1590/s0102865020180120000009. PMID: 30624517.
- GAUSS T.; AGERON F.X.; DEVAUD M. L.; DEBATY G., TRAVERS S.; GUARRIGUE, D.; RAUX, M.; HARROIS, A.; BOUZAT P.; **French Trauma Research Initiative. Association of Prehospital Time to In-Hospital Trauma Mortality in a Physician Staffed Emergency Medicine System.** *JAMA Surg.* 2019 Dec 1;154(12):1117-1124. doi: 10.1001/jamasurg.2019.3475. PMID: 31553431; PMCID: PMC6764001.
- FARIAS, D.; TEIXEIRA, m.; DE SOUZA, M. S.; CAMPOS, A. J. P,. **Assistência pré-hospitalar móvel ao paciente politraumatizado vítima de acidente de trânsito.** *Revista Ciência (In) Cena*, v. 1, n. 7, p. 91-104, 2018.
- KLEIN K.; LEFERING R.; JUNGBLUTH P.; SVEN L.; BJOERN H. **Is prehospital time important for the treatment of severely injured patients? A matched-triplet analysis of 13,851 patients from the trauma register DGU®.** *Biomed Res Int* 2019;5936345. doi10.1155/2019/5936345
- PHAM H.; PUCKETT Y.; DISSANAIKE S. **Tempos mais rápidos no local associados à diminuição da mortalidade em pacientes com trauma transportados pelos Serviços Médicos de Emergência por Helicóptero (HEMS).** *Cirurgia do Trauma e Cuidados Agudos Open* 2017; 2: e000122. doi: 10.1136/tsaco-2017-000122 **PHTLS - Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado.** 9. ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2020.
- SABERIAN, P. et al. **The association between time intervals in emergency medical services and In-hospital mortality of trauma patients.** *Archives of Trauma Research*, v. 9, n. 2, p. 75, 2020.

TAYLOR, C. B.; LIU, B.; BRUCE, E. et al. **Respostas de cena primária por Helicopter Emergency Medical Services em New South Wales Austrália 2008–2009.** BMC Health Serv Res 12 , 402 (2012). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-12402>

WHO. **Global Status Report on Road.** World Health Organization, p. 20, 2018.

WYEN, H.; LEFERING, R.; MAEGELE M. et al. **A hora de ouro do choque – como o tempo está se esgotando: intervalos de tempo pré-hospitalar na Alemanha – uma análise multivariada de 15.103 pacientes do TraumaRegister DGU®.** Revista de Medicina de Emergência 2013; 30: 1048-1055.