

Trauma pediátrico devido a acidente veicular em via de grande tráfego

Pediatric trauma due to motor vehicle accidents on high traffic roadway

Israel Figueiredo Junior¹, Mauricio Vidal de Carvalho¹, Glaucia Macedo de Lima¹

RESUMO

Objetivo: Caracterizar o perfil dos atendimentos pediátricos por trauma e verificar a chance de ocorrência de trauma em uma rodovia de alto fluxo de veículos. **Métodos:** Estudo de coorte descritivo dos dados armazenados nos boletins de atendimentos realizados por grupo de resgate pré-hospitalar da Ponte Rio-Niterói, uma via de grande tráfego, no Rio de Janeiro. Estatística descritiva foi aplicada utilizando-se a frequência simples e percentual, verificando-se o risco estimado de "trauma" em crianças < 12 anos, por meio de *odds ratio*, com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Em 1.244 atendimentos, entre março de 2002 e março de 2003, trauma representou 41,31% (n = 514), 76% do sexo masculino dos casos. O atendimento a crianças de até 12 anos correspondeu a 4,18% (n = 52) e metade das vítimas tinha entre 6 e 12 anos (n = 26), sendo 29 (55,76%) do sexo masculino. Entre as 52 vítimas, 71,15% (n = 37) estavam envolvidas em acidente de trânsito (OR: 3,70; IC95%: 1,94-7,13; p < 0,0001), sendo 28 (75,67%) colisões. Os locais mais frequentes de lesões foram extremidades (n = 12; 32,43%), face (n = 10; 27,02%) e cabeça (n = 9; 24,32%). Os procedimentos pré-hospitalares foram realizados em 23 dos 37 pacientes (62,16%) e 44,23% (n = 23/52) necessitaram de remoção hospitalar. Não houve óbito pediátrico durante o período analisado. **Conclusões:** Neste estudo as crianças apresentaram maior probabilidade de serem tratadas para traumatismo nessa rodovia de intenso fluxo de veículos. Os locais mais frequentes de lesões foram membros inferiores e o complexo cabeça, face e pescoço.

Descritores: Ferimentos e lesões; Serviços médicos de emergência; Acidentes de trânsito; Criança

ABSTRACT

Objective: To outline a profile of pediatric trauma victims and verify the likelihood of trauma in children on a high traffic roadway. **Methods:** A descriptive cohort study of the records of emergency medical service activations on the Rio-Niterói Bridge, a high traffic roadway in Rio de Janeiro, Brazil. Descriptive statistics were expressed as

absolute and relative frequencies. The estimated risk of trauma in children aged < 12 years was calculated by means of odds ratios, with a 95% confidence interval. **Results:** Trauma accounted for 514 of 1,244 activations (41.31%) of the Rio-Niterói Bridge emergency medical service between March 2002 and March 2003. Response to incidents involving children aged < 12 years accounted for 52 of these (4.18%). Half of victims were between the ages of 6 and 12 years (n = 26), and 55.76% were male (n = 29). Of the 52 victims, 37 (71.15%) were involved in motor vehicle accidents (OR: 3.70; 95%CI: 1.94-7.13; p < 0.0001). Of these, 28 were vehicle-vehicle collisions (75.67%). The most common sites of injury were the extremities (n = 12; 32.43%), face (n = 10; 27.02%), and head (n = 9; 24.32%). Pre-hospital procedures were performed on 23 of the 37 patients (62.16%), and 44.23% (n = 23/52) required hospital transportation. There were no deaths during the study period. **Conclusions:** In this study, children were at significantly higher odds of being treated for trauma while on a highway with heavy traffic flow. The most common sites of injury in this sample were the lower extremities and the head, face, and neck complex.

Keywords: Wounds and injuries; Emergency medical services; Accidents, traffic; Child

INTRODUÇÃO

O trauma pediátrico é uma preocupação crescente em saúde pública⁽¹⁾. O atendimento a crianças traumatizadas demanda um trabalho especializado e tem várias características distintas.

A literatura recente enfatiza a escassez de diretrizes relacionadas à população pediátrica com trauma, assim como a necessidade de estudos de indicadores de qualidade no cuidado do trauma pediátrico⁽²⁾. Em uma tentativa para reverter esse cenário, alguns autores sugeriram o desenvolvimento de um currículo básico para

Trabalho realizado em Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói (RJ), Brasil.

¹ Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói (RJ), Brasil.

Autor correspondente: Israel Figueiredo Junior – Avenida Marquês do Paraná, 303 - Centro - CEP: 24030-210 - Niterói (RJ), Brasil - Tel.: (21) 2629-9028 - E-mail: ifigueiredo@id.uff.br

Data de submissão: 7/8/2011 - Data de aceite: 7/2/2012

Conflito de interesse: Não há

educação de profissionais que tratam de casos de traumatismo⁽³⁾. Acidentes com veículos automotores que ocorrem em vias de alto fluxo de carros são eventos desafiadores, e seu manejo requer treinamento específico.

Em um estudo de 6 anos sobre as causas de morte em crianças com idade de 0 a 17 anos, Fraga et al. concluíram que os mecanismos predominantes de lesão são secundários a acidentes automobilísticos, seguidos por asfixia e trauma penetrante; ademais, verificaram que 40,9% das mortes por trauma nessa população ocorreram no local do acidente⁽⁴⁾. Um estudo de crianças em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) evidenciou que as lesões por acidentes de trânsito eram as mais prevalentes, além de traumatismos por quedas e queimaduras⁽⁵⁾.

O trânsito representa claramente um contexto inseguro para crianças, que pode levar à morte, ou lesão permanente e irreversível, com alto custo para a sociedade⁽⁶⁾.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi delinear o perfil do cuidado pré-hospitalar de vítimas pediátricas de trauma nesse contexto, com ênfase nas lesões que ocorrem nessa população, além de verificar as chances de trauma em crianças em uma estrada com fluxo intenso de trânsito.

MÉTODOS

Este estudo consistiu de uma revisão transversal de registros computadorizados de atendimentos médicos de emergência pré-hospitalares a incidentes na Ponte Rio-Niterói envolvendo pelo menos uma criança com idade entre 0 e 12 anos de vida, e ocorrendo entre março de 2002 e março de 2003.

Os casos foram estratificados por idade do paciente (menos de ou até 12 anos de idade) e, em cada grupo, pelo fato da lesão traumática ter ou não ocorrido durante a travessia da ponte.

Os dados de interesse foram inseridos em um registro elaborado especificamente para este estudo, contendo campos para o mês em que o evento ocorreu, idade e sexo do paciente, disposição após o cuidado pré-hospitalar, tipo de acidente, tipo de lesão traumática, necessidade e tipo de intervenção pré-hospitalar, e mortalidade.

As lesões foram classificadas por região (face, cabeça e pescoço, tórax, abdômen, coluna, extremidades superiores, e extremidades inferiores).

Ao longo do período do estudo, as equipes de atendimento pré-hospitalar que trabalhavam na estrada eram formadas por um médico, um técnico socorrista,

e um condutor de veículo de emergência com experiência. Todos receberam treinamento continuado, especializado e em serviço. Apenas unidades de Suporte Avançado de Vida (ALS) são usadas por tal serviço para prestar cuidados imediatos em qualquer emergência médica que possa ocorrer ao longo dos 13 km de comprimento da Ponte.

A Ponte Rio-Niterói faz parte da BR-101, uma das principais rodovias interestaduais do Brasil, e é operada pela iniciativa privada, em uma concessão outorgada a uma empresa de capital aberto. A ponte sustenta um intenso fluxo de tráfego. O policiamento é feito pela Polícia Rodoviária Federal, que também opera uma central de comando que registra todos os incidentes.

O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal Fluminense (UFF). Não houve nenhum conflito de interesse relevante.

As estatísticas descritivas foram expressas como frequência absoluta e relativa, com o cálculo do risco estimado de trauma para cada população como uma variável de desfecho, usando a *odds ratio* (OR) e intervalo de confiança de 95% (IC95%). O módulo StatCalc do pacote Epi-Info foi usado para análise.

RESULTADOS

Traumatismo foi o motivo de 514 dos 1.244 atendimentos pré-hospitalares (41,31%) na nossa amostra. Desses atendimentos, 52 (4,18%) envolviam crianças com menos de 12 anos; as chamadas envolvendo crianças ocorreram mais frequentemente em dezembro. Houve 29 (55,76%) vítimas do sexo masculino. Metade de todos os atendimentos ($n = 26$) envolveu crianças com idades entre 6 e 12 anos.

Das 52 vítimas pediátricas atendidas, 37 (71,15%) foram envolvidas em acidentes de veículos motores (OR: 3,70; IC95%: 1,94-7,13; $p < 0,0001$). As colisões entre veículos responderam por 28 desses acidentes (75,67%), 23 dos quais (62,16%) ocorreram no lado de Niterói da ponte. As crianças eram passageiras do banco de trás sem cintos de segurança em 23 dos 52 acidentes (62,16%). Os locais de lesão mais comuns foram as extremidades ($n = 12$, 32,43%), a face ($n = 10$, 27,02%), e a cabeça ($n = 9$, 24,32%). Os cuidados pré-hospitalares foram prestados a 23 dos 37 pacientes (62,16%). Os principais procedimentos realizados foram imobilização em pranchas ($n = 15$; 40,54%) e com colar cervical ($n = 14$; 37,83%). Das 52 crianças tratadas, 23 (44,23%) necessitaram de transporte hospitalar. Não houve nenhum óbito de crianças no período do estudo.

DISCUSSÃO

Estatísticas sobre traumas têm assombrado o mundo ultimamente. Estima-se que aproximadamente 1,5 milhão de norte-americanos sofra alguma lesão traumática ao cérebro a cada ano, nos quais 80% dos casos são considerados leves⁽⁷⁾. Embora não tenha havido nenhuma morte na coorte discutida aqui, todas crianças na amostra estudada sofreram – no mínimo – leve lesão cerebral traumática, o que poderá levar a uma ampla variação de desfechos, desde a resolução espontânea até déficits funcionais de difícil mensuração (este, em geral, em crianças).

Felizmente, na nossa amostra, poucos recém-nascidos e lactentes estavam envolvidos em acidentes; a maioria das vítimas se encontrava na faixa de 6 a 12 anos de idade. Crianças nessa faixa etária naturalmente correm mais risco de trauma veicular, já que viajam muito de carro com pais ou parentes (o que poderia explicar a preponderância de acidentes em dezembro). A flutuação sazonal nas taxas de acidentes encontradas neste estudo tem outra explicação óbvia: as férias escolares, o que, por si só, poderia justificar nossos achados, segundo Duma⁽⁸⁾, que observou que traumas nas estradas eram mais comuns durante o verão. Além disso, no verão, viagens à região dos Lagos, no Estado do Rio de Janeiro são frequentes, o que explicaria maior trânsito em direção a Niterói. Isso deve servir de advertência às autoridades, impelindo-os a melhorar a implementação efetiva da legislação relativa ao uso de cintos de segurança e dispositivos de retenção no banco traseiro.

A taxa de quase 30% de respostas relacionadas a emergências clínicas também foi surpreendente, já que apenas esperávamos encontrar registros de chamadas com traumas na ponte. As lesões mais comuns em pacientes com trauma ocorreram nos membros inferiores. Isso é compatível com os achados de estudos anteriores^(9,10). Algumas análises mostraram que vítimas com lesões severas abdominais, torácicas, e das extremidades inferiores têm menor probabilidade de sobrevivência durante a hospitalização⁽¹¹⁾. Estudo recente demonstrou a utilidade do ultrassom na exclusão de fraturas ocultas ou fissuras ósseas em ossos imaturos de pacientes pediátricos⁽¹²⁾. Nossos achados são compatíveis com aqueles descritos por Huang⁽¹³⁾, que identificou lesões em face, cabeça e pescoço como as mais prevalentes, superadas apenas pelas lesões das extremidades. É interessante notar que a distribuição de lesões descritas em nossa amostra foi semelhante àquela encontrada após um ataque a bomba⁽¹⁴⁾. Inúmeros relatórios e estudos concentraram em lesões em cabeça^(7,15-17), face (incluindo possível envolvimento dentário)⁽¹⁸⁻²⁰⁾, olhos⁽²¹⁾, mandíbula⁽²²⁾ e outras regiões. Embora não haja uma

abordagem padrão para a exclusão de lesões à coluna cervical em crianças pequenas⁽²³⁾, este procedimento é obrigatório, particularmente em função da falta de cooperação do paciente, dificuldade de comunicação e a possibilidade de severa lesão que exige intubação e sedação⁽²³⁻²⁵⁾. Deve-se ressaltar que, quando o contexto não é seguro ou o paciente estiver clinicamente instável, há indicação para rápida retirada do veículo, independente da idade, suspendendo a imobilização completa em troca de rápida remoção do local. Nossos dados mostram que socorristas que trabalham na Ponte Rio-Niterói são bem treinados na imobilização da coluna cervical quando existe a possibilidade de subluxação.

A respeito de parada cardiopulmonar traumática, que não aconteceu na amostra do estudo, os socorristas devem ter em mente que devem ser seguidos protocolos adultos em pacientes jovens com sinais de puberdade (pelos axilares em meninos, desenvolvimento mamário em meninas)⁽²⁶⁾. Nesse contexto, os critérios clínicos atuais para o término dos esforços de ressuscitação no campo incluem pulso ausente, eletrocardiograma errático, pupilas fixas (todos os sinais no local do acidente), e ressuscitação cardiopulmonar por mais de 15 minutos⁽²⁷⁾. A importância dessa diretriz é observada desde 1994, considerando que acidentes ainda são a maior causa de internações na UTI e morte em crianças^(28,29).

Uma das principais contribuições do presente estudo foi o achado de que a OR e o risco relativo de uma criança com menos de 12 anos de idade ser tratada por trauma sofrido enquanto atravessa a Ponte Rio-Niterói eram 3,5 vezes àqueles de um caso clínico. Este achado é relevante o suficiente para recomendar que equipes de atendimento pré-hospitalar sejam preparadas de forma cognitiva, física, e em termos de equipamento para tratar crianças entre o período neonatal e a adolescência.

Por fim, uma abordagem multifatorial que inclua a combinação de treinamento profissional e familiar⁽³⁰⁾, o uso de ferramentas apropriadas para tratamento e prognóstico^(31,32), e a implementação de novas tecnologias para a prevenção e avaliação inicial de pacientes adultos e pediátricos com trauma⁽³³⁾ deve ser buscada na tentativa de reverter esses indicadores relacionados ao trauma.

CONCLUSÕES

Neste estudo, as crianças tiveram significativamente mais chances de serem tratadas por traumas, causados enquanto atravessavam uma ponte com intenso fluxo de trânsito. Os locais mais frequentes de lesão nesta amostra foram as extremidades inferiores e o complexo

da cabeça, face e pescoço. Devem-se avaliar, de forma contínua, os indicadores de traumatismo pediátrico caso políticas efetivas para prevenção e gerenciamento desse fenômeno sejam implementadas com persistência.

REFERÊNCIAS

- Sengoelge M, Hasselberg M, Laflamme L. Child home injury mortality in Europe: a 16-country analysis. *Eur J Public Health*. 2011;21(2):166-70.
- Stelfox HT, Bobranska-Artiuch B, Nathens A, Straus SE. A systematic review of quality indicators for evaluating pediatric trauma care. *Crit Care Med*. 2010;38(4):1187-96.
- Valani RA, Yanchar N, Grant V, Hancock BJ. The development of a national pediatric trauma curriculum. *Med Teach*. 2010;32(3):e115-9.
- Fraga AM, Fraga GP, Stanley C, Costantini TW, Coimbra R. Children at danger: injury fatalities among children in San Diego County. *Eur J Epidemiol*. 2010;25(3):211-7.
- Hon KL, Leung TF, Cheung KL, Nip SY, Ng J, Fok TF, et al. Severe childhood injuries and poisoning in a densely populated city: where do they occur and what type? *J Crit Care*. 2010;25(1):175. e7-12.
- Winthrop AL. Health-related quality of life after pediatric trauma. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22(3):346-51.
- Yu Z, Morrison B, 3rd. Experimental mild traumatic brain injury induces functional alteration of the developing hippocampus. *J Neurophysiol*. 2010;103(1):499-510.
- Duma O, Rosu TS. [Soliciting a model of a child emergency care unit in road accidents in the year 2005]. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2006;110(4):999-1003. Romanian.
- Laine JC, Kaiser SP, Diab M. High-risk pediatric orthopedic pitfalls. *Emerg Med Clin North Am*. 2010;28(1):85-102, viii.
- Enweluzo GO, Giwa SO, Obalum DC. Pattern of extremity injuries in polytrauma in Lagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*. 2008;15(1):6-9.
- Malvestio MA, Sousa RM. Sobrevivência após acidentes de trânsito: impacto das variáveis clínicas e pré-hospitalares. *Rev Saude Publica*. 2008;42(4):639-47.
- Cho KH, Lee SM, Lee YH, Suh KJ. Ultrasound diagnosis of either an occult or missed fracture of an extremity in pediatric-aged children. *Korean J Radiol*. 2010;11(1):84-94.
- Huang SX, Li SY, Zhang XG, Kong B, Zhu YL, Liu KL. [Epidemiological research and analysis on the impaired person in road traffic accident in Chengdu area]. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2007;23(4):269-73. Chinese.
- Kim D, Mosher B, Morrison CA, Parker-Lee C, Opreanu RC, Stevens P, et al. A modern analysis of a historical pediatric disaster: the 1927 Bathschool bombing. *J Surg Res*. 2010;163(2):309-16.
- Sandler SJ, Figaji AA, Adelson PD. Clinical applications of biomarkers in pediatric traumatic brain injury. *Childs Nerv Syst*. 2010;26(2):205-13.
- Walker PA, Jimenez F, Cox CS Jr. Progenitor cell therapy for traumatic brain injury: effect of serum osmolarity on cell viability and cytokine production. *Regen Med*. 2010;5(1):65-71.
- Scaife ER, Statler KD. Traumatic brain injury: preferred methods and targets for resuscitation. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22(3):339-45.
- Wendt FP, Torriani DD, Assunção MC, Romano AR, Bonow ML, da Costa CT, et al. Traumatic dental injuries in primary dentition: epidemiological study among preschool children in South Brazil. *Dent Traumatol*. 2010;26(2):168-73.
- Khan NA, Qazi HS, Maxood A, Khan AM, Abbas I. Traumatic injuries of the permanent maxillary incisors at Dental Department, Pakistan Institute of Medical Sciences Islamabad: a retrospective study. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2008;20(3):84-7.
- Jesus MA, Antunes LA, Rizzo P de A, Freire MV, Maia LC. Epidemiologic survey of traumatic dental injuries in children seen at the Federal University of Rio de Janeiro, Brazil. *Braz Oral Res*. 2010;24(1):89-94.
- Liu ML, Chang YS, Tseng SH, Cheng HC, Huang FC, Shih MH, et al. Major pediatric ocular trauma in Taiwan. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2010;47(2):88-95.
- Okoje VN, Alonge TO, Oluteye OA, Denloye OO. Changing pattern of pediatric maxillofacial injuries at the Accident and Emergency Department of the University Teaching Hospital, Ibadan—a four-year experience. *Prehosp Disaster Med*. 2010;25(1):68-71.
- Anderson RC, Kan P, Vanaman M, Rubsam J, Hansen KW, Scaife ER, et al. Utility of a cervical spine clearance protocol after trauma in children between 0 and 3 years of age. *J Neurosurg Pediatr*. 2010;5(3):292-6.
- Easter JS, Barkin R, Rosen CL, Ban K. Cervical spine injuries in children, part II: Management and special considerations. *J Emerg Med*. 2011;41(3):252-6.
- Easter JS, Barkin R, Rosen CL, Ban K. Cervical spine injuries in children, part I: mechanism of injury, clinical presentation, and imaging. *J Emerg Med*. 2011;41(2):142-50.
- Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghue A, Hickey RW, et al. Part 13: pediatric basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S862-75.
- Capizzani AR, Drongowski R, Ehrlich PF. Assessment of termination of trauma resuscitation guidelines: are children small adults? *J Pediatr Surg*. 2010;45(5):903-7.
- Freitas SL, Gandara CA, Flores I, Pires F. Trauma pediátrico: avaliação de 2 anos em UTI pediátrica. *Rev Cient AMECS*. 1994;3(2):131-4.
- Martins CB, Andrade SM. Causas externas entre menores de 15 anos em cidade do Sul do Brasil: atendimentos em pronto-socorro, internações e óbitos. *Rev Bras Epidemiol*. 2005;8(2):194-204.
- Kingsnorth J, O'Connell K, Guzzetta CE, Edens JC, Atabaki S, Mecherikunnel A, et al. Family presence during trauma activations and medical resuscitations in a pediatric emergency department: an evidence-based practice project. *J Emerg Nurs*. 2010;36(2):115-21.
- Schluter PJ, Nathens A, Neal ML, Goble S, Cameron CM, Davey TM, et al. Trauma and Injury Severity Score (TRISS) coefficients 2009 revision. *J Trauma*. 2010;68(4):761-70.
- Taori RN, Lahiri KR, Tullu MS. Performance of PRISM (Pediatric Risk of Mortality) score and PIM (Pediatric Index of Mortality) score in a tertiary care pediatric ICU. *Indian J Pediatr*. 2010;77(3):267-71.
- Moulton SL, Haley-Andrews S, Mulligan J. Emerging technologies for pediatric and adult trauma care. *Curr Opin Pediatr*. 2010;22(3):332-8.