

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS COM TRAUMA CRANIOENCEFÁLICO EM HOSPITAL GERAL PEDIÁTRICO EM VITÓRIA – ES – BRASIL

Debora Horst Duque¹, Laryssa Santos Metzker¹, Lucas Campos Chagas¹, Mariana Soares Teixeira¹, Roberto Monteiro Basto¹, Sameri Rocon Guasti¹, Francisco Figueiredo de Menezes²

¹ Acadêmica de Medicina na Faculdade Brasileira – Multivix- Vitória

² Graduação em Medicina e Residência Médica em Pediatria – Universidade Federal do Espírito Santo

RESUMO

Introdução: traumas constituem a principal causa de morte em crianças maiores de cinco anos e o Trauma Cranioencefálico (TCE) é responsável por 75% dos óbitos. O TCE pode gerar lesões cerebrais no momento do trauma ou após o momento do acidente, evoluindo com lesões secundárias. Os objetivos dessa pesquisa foram descrever o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes pediátricos com TCE no Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória, Vitória-ES, bem como determinar a prevalência de óbitos por TCE e sua associação com outras afecções. **Materiais e métodos:** estudo transversal, retrospectivo e com caráter descritivo. Foram analisados os prontuários das crianças entre 0 e 18 anos com TCE e que evoluíram a óbito, entre os anos de 2011 a 2015. **Resultados:** dos 45 óbitos registrados, 73,3% eram do sexo masculino e 26,7% do feminino. A faixa etária prevalente foi a escolar. A principal causa de TCE foi o acidente automobilístico, nos quais a maioria não fazia uso de cinto de segurança ou dispositivo de retenção. Clinicamente, 86,7% apresentaram-se em estado grave, com escoriações e fraturas sendo as lesões associadas mais prevalentes e o coma arreflexivo foi a complicação secundária mais comum. O tempo de internação até o óbito variou entre 0 e 28 dias. **Conclusão:** os dados clínico-epidemiológicos da distribuição do TCE em população pediátrica e a análise de suas variáveis permitem o conhecimento minucioso da população acometida por esta injúria, para que medidas de prevenção e redução da morbimortalidade possam ser planejadas.

Palavras chaves: Traumatismos Cranioencefálicos; Pediatria; Perfil Epidemiológico.

INTRODUÇÃO

A morte decorrente do trauma é um grave problema de saúde no mundo, resultando em quase 14 mil mortes por dia e aparece entre as cinco principais causas de morte (LOPES et al, 2013). No Brasil, o trauma é a principal causa de morte em crianças acima de cinco anos de idade, além de ser responsável por mais de 50% de óbitos na adolescência. Na maioria das crianças vítimas de trauma, o traumatismo cranioencefálico (TCE) se faz presente e é responsável por mais de 75% das mortes na infância (CARVALHO et al, 2007).

O TCE pode ser entendido como qualquer agressão traumática ao encéfalo que cause lesão ou comprometimento da função do couro cabeludo, crânio, meninges, encéfalo ou seus vasos (JERÔNIMO et al, 2014). Embora as etiologias do TCE variem entre diferentes localidades, os acidentes de trânsito e as quedas estão entre as causas mais frequentes (ANDRADE et al, 2009). Entre as crianças menores de 3 anos, consideram-se as quedas e o abuso ou maus tratos as principais causas (LOHR, 2002).

Quanto à classificação, o TCE pode ser classificado em relação ao mecanismo (lesão fechada ou penetrante), gravidade (leve, moderado ou grave, dependendo da pontuação na Escala de Coma de Glasgow - ECG e outros sinais e sintomas) e morfologia (lesões extracranianas, fraturas de crânio e lesões intracranianas focais ou difusas) (SANTOS et al, 2010). Uma lesão encefálica definitiva se estabelece após o TCE, como resultado de mecanismos fisiopatológicos que se iniciam no momento do acidente e podem perdurar dias a semanas. Dessa forma, o TCE pode gerar lesões cerebrais em dois momentos. No momento do trauma, onde as lesões são ditas primárias, por lesar diretamente o parênquima encefálico (ANDRADE et al, 2009). Já o pós-trauma, pode evoluir com lesões secundárias, tais como hipertensão intracraniana, hipotensão arterial, hipóxia, hipercapnia, lesões intracranianas e traumatismos associados ao TCE, servindo como base para a predição do prognóstico dessas vítimas (JERÔNIMO et al, 2014). Tais condições geram edema e diminuição da perfusão cerebral, associados à perda dos mecanismos de regulação do fluxo sanguíneo cerebral. De modo geral, as taxas de mortalidade do TCE grave em pediatria variam, na literatura especializada, de 10% a 50% (CARVALHO et al, 2007).

Mostra-se assim de grande importância a sistematização do atendimento dos pacientes com TCE, que pode ser conduzido clínica ou cirurgicamente. No que tange ao manejo clínico, deve ser feita a monitorização do estado de consciência, do padrão respiratório, do controle hemodinâmico e principalmente do controle dos componentes intracranianos (cérebro, líquido e sangue). A cirurgia é útil no tratamento da descompressão ou dos hematomas epidurais, subdurais e intraparenquimatosos (LOHR, 2002).

Diante da relevância do tema, reconhecer as causas do TCE em crianças e adolescentes e a determinação dos fatores relacionados com o óbito torna viável a implantação de medidas de prevenção que levam à diminuição do número de traumas e à redução da morbimortalidade (CARVALHO et al, 2007). Portanto, incluíram-se como objetivos desse trabalho: descrever o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes pediátricos com TCE que evoluíram para óbito no Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória (HEINSG); determinar a prevalência de óbitos por TCE; e determinar a prevalência de afecções associadas aos óbitos por TCE.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal, retrospectivo e com caráter descritivo, realizado no Hospital Estadual Infantil Nossa Senhora da Glória, município de Vitória – Espírito Santo. A população alvo foi à pediátrica e foi classificada em: lactentes (entre 0 e 2 anos), pré-escolares (entre 3 e 6 anos), escolares (entre 7 e 12 anos) e adolescentes (entre 13 e 18 anos). Incluíram-se aqueles pacientes que tiveram TCE, foram atendidos na emergência do HEINSG e tiveram óbito registrado nos arquivos do referido serviço.

Após aprovação do comitê de ética e da Secretaria Estadual de Saúde do Espírito Santo, consultou-se o registro de óbitos desse hospital, a fim de identificar e selecionar aqueles que tiveram o TCE como causa de atendimento na emergência. Foram coletados os dados registrados de 2011 a 2015, totalizando cinco anos. Diante dos pacientes selecionados, os respectivos prontuários foram avaliados a fim de obterem-se as variáveis necessárias para essa pesquisa.

Analysaram as seguintes variáveis para compor o perfil epidemiológico e clínico dos pacientes: gênero (masculino ou feminino); idade; procedência; local do acidente (via pública, residência, escola, áreas de lazer ou outros); meio de locomoção até o hospital; tipo de TCE conforme a causa do trauma (acidente automobilístico, queda, agressão/maus tratos ou outros); uso de dispositivos de segurança; ingestão de bebidas alcoólicas; gravidade do paciente conforme ECG (entre 3 e 8 grave, entre 9 e 12 moderada e entre 13 e 15 leve); quantidade e tipos de traumas associados à lesão inicial; e evolução do paciente, conforme tempo de internação, complicações secundárias e causa do óbito.

A pesquisa esteve de acordo com a Resolução 466/2012. Os riscos potenciais estão relacionados à confidencialidade e divulgação dos dados dos prontuários. Para evitá-los, os pesquisadores comprometem-se com o sigilo e a confidencialidade dos dados. As informações colhidas serão usadas apenas para atender os objetivos científicos dessa pesquisa. Os dados coletados serão armazenados na planilha eletrônica Excel versão 2013 da empresa Microsoft e serão guardados por 5 anos, período após o qual será destruído.

RESULTADOS

Durante os anos de 2011 a 2015 foram registrados no HEINSG 45 pacientes da faixa etária entre 0 e 18 anos que apresentaram TCE e evoluíram para óbito. Desse número, 73,3% eram do sexo masculino, enquanto 26,7% eram do sexo feminino. Em virtude de problemas institucionais de registro, localização e acesso aos prontuários, foi possível ter acesso a

apenas 19 prontuários, dos quais 12 eram de pacientes masculinos (63,2%) e 7 (36,8%), de femininos. A faixa etária prevalente foi a de idade escolar (42,1%), seguido de pré-escolar (21%), adolescente (21%) e lactente (15,9%) (FIGURA 1). Os municípios onde ocorreu maior prevalência dos traumas foram Cariacica e Vila Velha, ambos com 21%, seguidos por Vitória e Santa Maria de Jetibá com 10,5%, Baixo Guandú, Conceição da Barra e Aracruz com 5,3%.

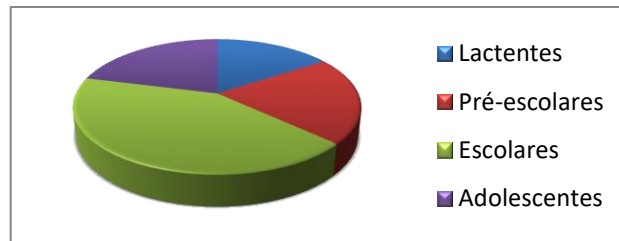


FIGURA 1 – Faixa etária dos pacientes com TCE que evoluíram a óbito no HEINSG, 2011-2015.

A principal causa de morte por TCE foi o acidente automobilístico, responsável por 57,9% dos casos no período estudado. Agressão/maus tratos somaram 26,3%, enquanto as quedas foram responsáveis por 15,8% (FIGURA 2). Foi constatado ainda que, dentre os acidentes automobilísticos, 36,4% eram pedestres, 36,4% era de passageiros de veículos que não faziam uso de cinto de segurança ou de dispositivo de retenção e apenas 27,3% deles o utilizavam. Em 72,7% dos casos foi ignorada a informação de envolvimento de bebida alcoólica no trauma e em apenas 9,1% dos casos essa informação foi confirmada e registrada em prontuário.

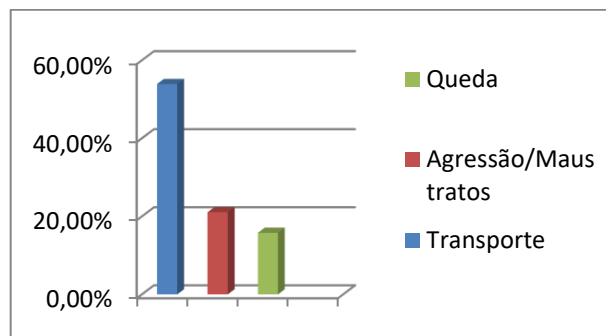


FIGURA 2 – Injúria sofrida pelos pacientes com TCE que evoluíram para óbito no HEINSG, 2011-2015.

Das crianças analisadas, 63,2% foram levadas ao hospital pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e 15,8% por outros tipos de ambulância. Um percentual considerável (42,1%) foi encaminhado de outros serviços. Em 21% dos prontuários avaliados não havia registro da gravidade do trauma conforme a ECG, enquanto um percentual de 86,7%, no momento do atendimento pré-hospitalar, apresentava-se em estado grave e 13,3% encontravam-se em estado moderado.

Dentre os traumas associados ao TCE, as escoriações foram as mais prevalentes (26,7%), seguido de trauma torácico, trauma de face e fraturas de membros, todos com 16,6% (FIGURA 3). O coma arreflexivo foi a complicação secundária mais comum (16,4%), seguido de hemorragia (13,7%), edema cerebral (12,3%), hipotermia (12,3%), hipotensão arterial (9,6%), distúrbio respiratório (8,2%), diabetes insipidus (5,5%), choque (2,7%), distúrbio hidroeletrólítico (2,7%), dentre outros (FIGURA 4).

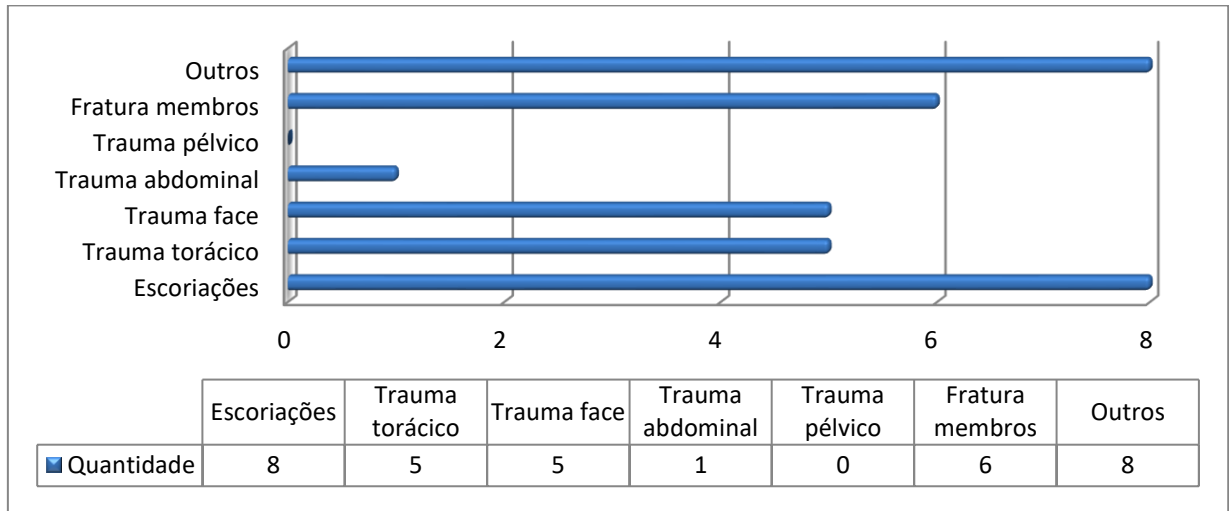


FIGURA 3 – Traumas associados em pacientes com TCE que evoluíram para óbito no HEINSG, 2011-2015.

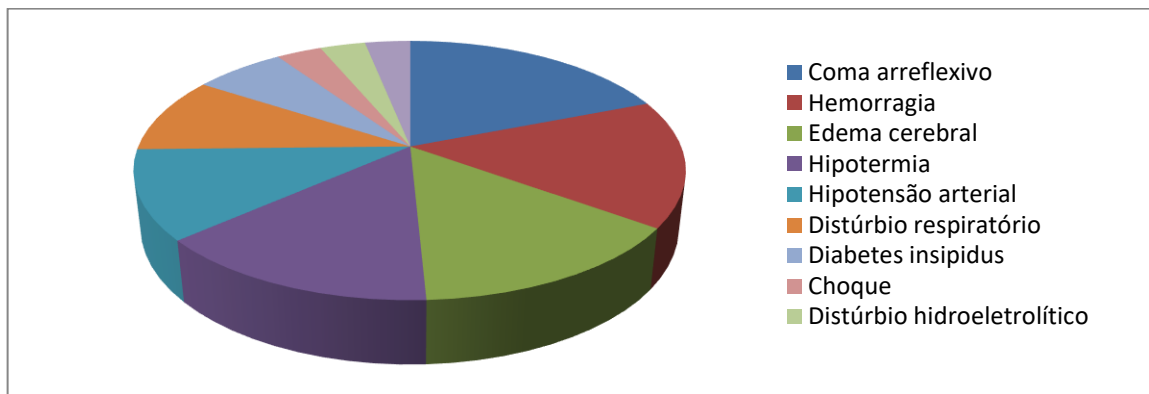


FIGURA 4 – Complicações secundárias em pacientes com TCE que evoluíram a óbito no HEINSG, 2011-2015.

O tempo de internação até o óbito variou de menos de 24 horas a 28 dias. A maioria das crianças, 42,1%, permaneceu entre 3 e 7 dias no hospital (FIGURA 5). As causas de óbito pelo TCE se dividiram entre PCR e morte encefálica, sem predomínio entre elas.

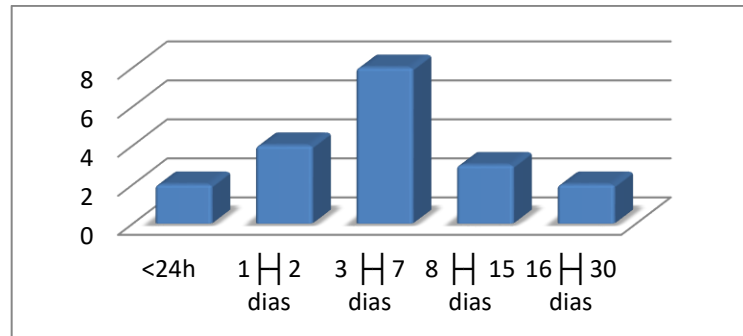


FIGURA 5 – Tempo de internação dos pacientes com TCE que evoluíram para óbito no HEINSG, 2011-2015.

DISCUSSÃO

O sexo masculino predominou na prevalência de óbitos por TCE nessa pesquisa, reforçando o maior envolvimento desse gênero nos índices de morbimortalidade por causas externas no país. O estudo *Incidence of Traumatic Brain Injury in New Zealand* que objetivou estimar a incidência do TCE em população urbana e rural do país, apontou que 70% das lesões cerebrais traumáticas acontecem em crianças (0-14 anos) e adolescentes a jovens adultos (15-34 anos), sendo mais frequentes em sexo masculino. A menor exposição do sexo feminino aos fatores de risco das causas externas também pode se correlacionar a expressão desse dado (FEIGIN et al, 2013).

No Brasil, a mortalidade por causas externas também se destaca entre as populações jovens e adultas e vêm aumentando sua incidência na população pediátrica. Nesse trabalho, a causa principal de TCE na população estudada foi por acidentes de trânsito, seguida de agressão/maus tratos e quedas. A maior parte das vítimas era passageira de automóveis ou motocicletas, identificando-se ainda crianças pedestres, condutores de veículos, vítimas de objetos perfurantes e contundentes e vítimas de queda de altura.

Destaca-se dentre as vítimas de trânsito, a maior prevalência (57,1%) daquelas que não utilizavam cinto de segurança, capacete ou dispositivo de retenção para transporte de crianças. Indivíduos que são projetados do veículo sofrem, além do impacto decorrente do acidente, o impacto contra o solo geralmente seguido de deslizamento. Considera-se ainda a possibilidade de sofrerem um impacto contra o parabrisa ou guidão (MALVESTIO; SOUSA, 2002). Esses dados devem ser coletados no momento do atendimento e são de suma importância para a condução médica, uma vez que é possível que se espere destas vítimas uma maior probabilidade de lesões graves e, por conseguinte, maior repercussão fisiológica. Embora a conscientização para o uso dos dispositivos de segurança ser freqüente e amplamente divulgado nos meios de comunicação, é necessária a observação rigorosa da

validade do equipamento para que este ofereça a proteção necessária no momento do choque (SANTOS et al, 2008).

Quanto ao tipo de impacto, *Malvestio e Souza (2002)*, demonstraram que os atropelamentos predominam entre os quadros de maior alteração de parâmetros fisiológicos. Todas as vítimas de atropelamento nesse estudo apresentaram-se como grave, de acordo com a ECG e 75% evoluiu para óbito em menos de 24 horas. A velocidade do impacto, fator preponderante na avaliação da energia cinética, é o maior determinante da gravidade de lesão. Dessa forma, o pedestre com sua massa relativamente pequena não apresenta nenhuma resistência e absorve por completo a energia do impacto elevando as taxas de morbimortalidade para este grupo de vítimas. Um estudo populacional realizado em Sydney, Austrália, mostrou que lesões cerebrais seguidas de fraturas de membros inferiores e fraturas toracolombares são as que ocorrem mais freqüentemente em pedestres (HILL et al, 1996), sendo o TCE a principal causa de morte nessas vítimas (SANTOS et al, 2008).

Um dado que chamou atenção neste trabalho foi a descrição de um acidente automobilístico, onde um adolescente de 15 anos pilotava uma motocicleta, junto de mais dois adolescentes, todos sem capacete. Dos três envolvidos, dois sofreram TCE e evoluíram para óbito. Nas vítimas de acidentes de motocicleta, a relação entre o trauma craniano e o uso de capacetes é freqüentemente investigada. Foi demonstrado que o uso desse equipamento pode reduzir o número e a severidade dos ferimentos na cabeça e pescoço, além de evitar o TCE e as fraturas cervicais (SANTOS et al, 2008). Um estudo que observou os acidentes de transporte terrestre apresentou um alto percentual de motocicletas envolvidas nos acidentes analisados, além do volume de ocupantes deste veículo, reforçando a necessidade do trabalho de educação no trânsito específico para este público, já que esse meio de transporte tem crescido mais que a de outros veículos automotores (SANTANA et al, 2011).

Condutor adolescente e sua relação com a maior mortalidade no trânsito é uma questão extremamente complexa. Suas atitudes no trânsito podem estar associadas à imaturidade, ao sentimento de onipotência, à tendência de superestimar suas capacidades, à pouca experiência e habilidade para dirigir e a comportamentos de risco (SAUER; WAGNER, 2003). Dentre os comportamentos de risco, destaca-se a ingestão de bebidas alcoólicas. Embora essa informação tenha sido ignorada em 72,7% dos prontuários analisados, seja por falta de indagação ou por falta de registro, em um dos casos de atropelamento houve relato de ingestão de bebidas alcoólicas pelos pais que acompanhavam a vítima de seis anos. Isso corrobora para o envolvimento desse comportamento de risco nos acidentes de trânsito, mas também se questiona a negligência dos responsáveis legais nesse caso.

Neste estudo, foi observado que as quedas não foram a etiologia mais freqüente, destoando dos resultados internacionais que as tem como principal etiologia (HIGUERO; RUANO, 2014). A queda possui relação com a fase do desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Dos 6 aos 12 meses as quedas possuem relação com a movimentação excessiva, juntamente ao descuido dos cuidadores quanto a imprevisibilidade de reações de crianças mais jovens (ZUÑIGA, 2014). Dos 12 aos 24 meses, findando a fase da lactência, as quedas costumam ser de pequenas alturas ou da própria altura, também devido à movimentação e supervisão inadequada. No entanto, também há acidentes com crianças acima de 24 meses que geralmente são provocados por quedas de maiores alturas como escadas, muro ou árvore (SANTOS et al, 2013).

Dentre o grupo de agressão/maus tratos, observou-se que 60% das crianças com TCE foram vítimas de projétil de arma de fogo seguido, em iguais proporções, pelas vítimas de objeto penetrante e pelas vítimas de objeto contundente. Em concordância com a literatura, a maior parte das vítimas era da faixa etária escolar ou adolescente, com predomínio do sexo masculino (NJAINÉ, MINAYO, 2003). As lesões e óbitos dessa população penalizam o indivíduo, desamparam seus familiares, aumentam o número de anos de vida perdidos, diminuem a efetividade econômica do país, interferindo social e economicamente em toda a nação (SANCHES et al, 2009).

Em relação às características clínicas do trauma, a maior parte das vítimas foi classificada como grave, conforme a ECG, seguido de moderada. Nenhuma delas obteve classificação leve. Há de se notar que em 21% dos prontuários avaliados não constava essa informação. O grau de comprometimento neurológico avaliado através dessa escala, nas seis primeiras horas após o acidente, é útil para predizer o prognóstico do tipo de alta dos pacientes com TCE (KOIZUMI, 1992). Além disso, o reconhecimento da gravidade do trauma é de extrema relevância clínica, pois permite o manejo geral de cada paciente (WEGNER, CÉSPEDES, 2011).

Outro dado pesquisado diz respeito à forma como as vítimas deram entrada no serviço terceirizado. Em 79% dos casos a vítima foi transportada pelo SAMU ou outras ambulâncias e apenas uma vítima foi transportada por veículo próprio. Nos demais casos, não havia registro dessa informação. A redução no grau das seqüelas e as chances de sobrevivência das vítimas aumentam com a presteza e a qualidade do atendimento (SANTOS et al, 2008). Ressalta-se aqui, a gravidade da lesão e o prognóstico reservado das vítimas de TCE, bem como a indagação sobre a qualidade do serviço prestado, visto que, nesse estudo, mesmo a maioria tendo usufruído do serviço de atendimento pré-hospitalar, houve evolução para o óbito.

Nesse trabalho, os traumas associados, além das escoriações inerentes em praticamente todos os mecanismos de trauma grave, foram os traumas torácicos e de face, bem como as fraturas, o que vai ao encontro de outros estudos analisados (SANTOS et al, 2008; OLIVEIRA, 2003). Após um TCE, eventos como hipoxemia, hipotensão e hipertensão intracraniana causam dano secundário ao encéfalo e são os fatores mais fortemente associados a maus resultados (GUERRA et al, 2010). Nessa pesquisa, tais complicações também ocorreram em grande parte dos pacientes e incluíram-se ainda o coma arreflexivo, hemorragia, diabetes insipidus e distúrbios metabólicos. Observou-se que a maioria dos pacientes que sobreviveram as primeiras 24 horas evoluiu com mais de duas complicações secundárias associadas.

O tempo de internação variou entre 0 e 28 dias, sendo a média de internação entre 3 e 7 dias. É sabido que a natureza das lesões pode influenciar o tempo de internação do paciente, o tipo de tratamento e as condições de saída do hospital. Diversos autores obtiveram limites mínimos e máximos de dias de internação bastante amplos. Um estudo que avaliou as vítimas de acidentes de motocicleta com TCE obteve uma média de 10,7 dias de internação por paciente, sendo que a maioria dos óbitos ocorreu na primeira semana de internação (KOIZUMI, 1992). Embora não tenha sido objetivo desse trabalho, não se deve esquecer das vítimas que falecem antes que ocorra a internação hospitalar.

Por fim, mesmo que na realidade atual não se obtenha um cálculo de forma sistematizada dos custos financeiros envolvidos na atenção às vítimas de acidentes de trânsito, um dos que gera vítimas mais graves, deduz-se o montante dos recursos gastos pelo SUS. Entre serviços de remoção, internação, procedimentos clínicos, cirúrgicos e laboratoriais, amontoam-se um custo significativo para a assistência hospitalar (SANTOS et al, 2008), provando mais uma vez a relevância de estudos de prevalência como este, que demonstrem as realidades locais e que incitem o planejamento para a prevenção de morbimortalidades por causas externas.

CONCLUSÃO

Em linhas gerais, pode-se inferir que o perfil clínico-epidemiológico da população pediátrica com TCE que evolui para óbito é predominantemente do tipo grave segundo ECG, em crianças do sexo masculino, de idade escolar, acometidos por acidente automobilístico, procedentes de Cariacica e Vila Velha. As escoriações são os principais traumas associados e o coma arreflexivo, a principal lesão secundária.

A partir das informações colhidas nesta pesquisa, é possível estabelecer um estudo dos dados de ocorrência da distribuição do TCE em população pediátrica. A análise de suas variáveis permite o conhecimento minucioso da população acometida por esta injúria. Com

isso, é possível estabelecer medidas de prevenção e redução da morbimortalidade, bem como medidas educativas seguras, com o intuito da redução do número de casos. Dentre estas, podem ser consideradas o uso de equipamentos que bloqueiam escadas e janelas, o uso de cinto de segurança e assento de elevação, transporte de crianças menores de dez anos no banco de trás e conscientização sobre a imprudência de dirigir alcoolizado.

Além disso, é fundamental salientar a necessidade de melhoria na descrição dos prontuários, tais como os tipos de acidente ou violência sofridos, para a melhor condução e evolução das crianças que sofreram TCE. Por fim, a obtenção de dados epidemiológicos quanto as causas externas e sua relação com a gravidade do trauma são ferramentas importantes para melhorar a abordagem de prevenção com medidas sócio-educativas e atuação por parte dos profissionais de saúde em ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. F.; PAIVA, W. S.; AMORIM, R. L. O.; FIGUEIREDO, E. G.; NETO, E. R.; TEIXEIRA, M. J. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 55, n.1, p.75-81, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução Nº466/12**. Brasília – DF, 2012.

CARVALHO, L. F. A.; AFFONSECA, C. A.; GUERRA, S. D.; GOULART, E. M. A. Traumatismo Cranioencefálico Grave em Crianças e Adolescentes. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, vol.19, n.1, jan-mar 2007.

FEIGIN, V. L.; THEADOM, A.; BARKER-COLLO, S.; STARKEY, N. J.; McPHERSON, K.; KAHAN, M.; DOWELL, A.; BROWN, P. V.; KYDD, R.; JONES, K.; JONES, A.; AMERATUNGA, S.; BIONIC, Study Group. Incidence of traumatic brain injury in New Zealand: a population-based study. **The Lancet Neurology**, Elsevier BV, [s.l.], v. 12, n. 1, p.53-64, jan. 2013.

GUERRA, S. D.; CARVALHO, L. F. A.; AFFONSECA, C. A. FERREIRA, A. R.; FREIRE, H. B. M. Fatores associados à hipertensão intracraniana em crianças e adolescentes vítimas de traumatismo crânio-encefálico grave. **J. Pediatr**: (Rio J.), Porto Alegre, vol.86, n.1, jan./feb., 2010.

HIGUERO, N. S.; RUANO, A. G. Traumatismos craneoencefálicos. Servicio de urgencias. Hospital Medina del Campo. Valladolid. C.S. Carballeda. Mombuey. Zamora. **Pediatr Integral**, v. XVIII, n.4, p.207-218, 2014.

HILL, D. A.; DELANEY, L. M.; DUFLOU, J. A population-based study of outcome after injury to car occupants and to pedestrians. **J. Trauma**, 40(3):351-5, mar. 1996.

JERÔNIMO, A. S.; CREÔNCIO, S. C. E.; CAVALCANTI, D.; MOURA, J. C.; RAMOS, R. A.; PAZ, A.M. Fatores relacionados ao prognóstico de vítimas de traumatismo cranioencefálico: uma revisão bibliográfica. **Arq. Bras. Neurocir.**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 165-169, 2014.

KOIZUMI, M. S. Padrão das lesões nas vítimas de acidentes de motocicleta. **Rev. Saúde públ.**, São Paulo, 26(5), p. 306-315, 1992.

LOHR, J. A. Conduta frente à criança com trauma craniano. **J. Pediatr.** (Rio J.), Porto Alegre, v. 78, supl. 1, p. S40-S47, ago. 2002.

LOPES, R. D.; COSTA, P. P.; CARVALHO, F. T. Perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por trauma craneoencefálico assistidos em um hospital público de Terezina. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 17, n. 3, p. 80-90, 2013.

MALVESTIO, M. A.; SOUSA, R. M. C. Acidentes de trânsito: caracterização das vítimas segundo o "Revised Trauma Score" medido no período pré-hospitalar. **Rev. Esc. Enferm**, USP-São Paulo, vol.36, no.4, p.394-401, dec. 2002.

NJAINE, K.; MINAYO, M. C. S. Violência na escola: identificando pistas para a prevenção. **Interface - Comunic, Saúde, Educ**, v.7, n.13, p.119-34, 2003.

OLIVEIRA, N. L. B.; SOUSA, R. M. C. Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidentes de trânsito. **Rev Latino-am Enfermagem**, vol.11, n.6, p. 749-756, 2003.

SANCHES, S.; DUARTE, S. J. H.; PONTES, E. R. J. C. Caracterização das vítimas de ferimentos por arma de fogo, atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em Campo Grande-MS. **Saúde Soc.** São Paulo, v.18, n.1, p.95-102, 2009.

SANTANA, A. P. C.; SOUZA, W. V.; LIMA, M. L. C. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência: Um observatório dos acidentes de transportes terrestre em nível local. **Rev. Bras. Epidemiol.** São Paulo, vol.14, no.1, p.3-14, mar. 2011.

SANTOS, A. M. R.; MOURAL, M. E. B.; NUNES, B. M. V. T. N. LEAL, C. F. S.; TELES, J. B. M. Perfil das vítimas de trauma por acidente de moto atendidas em um serviço público de emergência. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol.24, no.8, p.1927-1938, aug. 2008.

SANTOS, B. G. M.; HAYASHI, F. C. M.; SILVA, A. V. O.; SILVA, C. F.; EUSTÁQUIO, R. Trauma cranioencefálico na infância. **Revista Saúde & Ciência** online, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 7-14, 2010.

SANTOS, F.; CASAGRANDA, L.P.; LANGE, C. ; FARIAS, J.C. ; PEREIRA, P.M. ; JARDIM, V. M.R. ; TORRES, A. A. P. .Traumatismo cranioencefálico: causas e perfil das vítimas atendidas no pronto-socorro de Pelotas/Rio Grande do Sul, Brasil. **REME rev. min. enferm;** 17(4): 882-887, out.-dez. 2013.

SAUER, M. T. N.; WAGNER, M. B. Acidentes de trânsito fatais e sua associação com a taxa de mortalidade infantil e adolescência. **Cad. Saúde Pública** [online]. Rio de Janeiro, 19(5):1519-1526, set-out, 2003.

WEGNER A.; CÉSPEDES, P. F.Traumatismo encefalocraneano en pediatria. **Rev Chil Pediatr**, vol. 82, n. 3, p.175-190, 2011.

ZUÑIGA, G. V. Factores asociados a la morbilidad y mortalidad del traumatismo encéfalo craneano (TEC) en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Nacional PNP "Luis N. Sáenz" desde enero 2006-diciembre 2011, **Título de Especialista en Pediatría**, p 8.