

Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

Hospital de Base do Distrito Federal

Residência em Terapia Intensiva Pediátrica

Moabe Saraiva Moutinho

**Perfil Clínico e preditores de mortalidade dos pacientes vítimas de  
TCE em um Hospital Terciário do Distrito Federal.**

Brasília - DF

2015

**Moabe Saraiva Moutinho**

**PERFIL CLÍNICO E PREDITORES DE MORTALIDADE DOS  
PACIENTES VÍTIMAS DE TCE EM UM HOSPITAL  
TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL.**

Monografia apresentada ao Supervisor do Programa de Residência Médica em Terapia Intensiva Pediátrica da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Terapia Intensiva Pediátrica sob a orientação do(a) preceptor(a) Dr (a) Livia Jacarandá de Faria.

Brasília - DF

**2015**

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Central / FEPECS

Moutinho, Moabe.

Perfil clínico e preditores de mortalidade dos pacientes vítimas de TCE em um Hospital Terciário do Distrito Federal / Moabe Saraiva Moutinho. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 20 de fevereiro de 2015.

31 páginas

Nota de monografia

1. Traumatismo Cranioencefálico em pediatria. 2. Mortalidade do TCE. 3. Hipertensão intracraniana. I. Moabe Saraiva Moutinho. II. Livia Jacarandá de Faria.

Classificação do assunto

**Moabe Saraiva Moutinho**

**PERFIL CLÍNICO E PREDITORES DE MORTALIDADE DOS  
PACIENTES VÍTIMAS DE TCE EM UM HOSPITAL  
TERCIÁRIO DO DISTRITO FEDERAL.**

Monografia apresentada ao Supervisor do Programa de Residência em Terapia Intensiva Pediátrica da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Terapia Intensiva Pediátrica sob a orientação do (a) preceptor (a) Dr (a) Livia Jacarandá de Faria.

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Dr (a) Livia Jacarandá de Faria - Orientadora

---

---

Brasília, DF

2015

## AGRADECIMENTOS

Eu gostaria de agradecer a várias pessoas que, de alguma forma, foram importantes para a conclusão deste trabalho.

À Deus pela vida e pela força.

À Dra. Lívia por ter acreditado no meu potencial, pelos conselhos e pela amizade.

À minha família, especial minha mãe Rosalia de Sousa Saraiva, que sempre foi minha base para tudo, minha tia Regina e meu primo Sérgio.

A todos os preceptores e médicos da unidade que nunca mediram esforços para nos ensinar, em especial aos Doutores Orestes, Verônica, Ana Amélia e Ana Lúcia, que também me ensinaram para a vida.

Dedico este trabalho ao meu esposo, Leonardo Gonçalves da Paixão, comigo em todos os momentos.

À minha orientadora, Dra. Lívia Jacarandá de Faria, que me apoiou durante toda a residência, servindo de inspiração pessoal e espelho profissional.

O presente, ainda que custoso, pode ser vivido e aceite, se levar a uma meta e se pudermos estar seguros desta meta, se esta meta for tão grande que justifique a cansaça do caminho.

*Papa Bento XVI*

## **Resumo**

O objetivo do estudo foi de avaliar o perfil clínico dos pacientes pediátricos com Traumatismo Cranioencefálico admitidos em uma UTI terciária do Distrito Federal no período de três anos e apresentar os fatores preditores de mortalidade. Foi realizada coleta de dados através do prontuário eletrônico e com os dados analisados pelo software IBM SPSS Statística com nível de significância de 0.05 para análise estatística. O perfil encontrado no estudo foi de sexo masculino, idade acima de 90 meses, trauma grave com Escala de Coma de Glasgow menor do que 8, acidente por atropelamento e edema cerebral à tomografia de crânio. A craniotomia foi adotada em 13,6% dos casos, uso de tiopental em 23,4% e 17% dos pacientes evoluíram para óbito, caracterizando uma alta sobrevida apesar do perfil grave dos pacientes do estudo. Foi observada ainda alta incidência de doação de órgãos. O uso de tiopental e o nível de máximo da Pressão Intracraniana acima de 40mmHg foram indicativos de mortalidade. Concluiu-se que o controle adequado da Pressão Intracraniana (PIC) e sistematização no atendimento são fundamentais para melhor prognóstico das vítimas.

**Palavras-chave:** Traumatismo Cranioencefálico; Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica; Indicadores de Morbimortalidade.

## **Abstract**

The aim of the study was to evaluate the clinical profile of pediatric Traumatic Brain Injury (TBI) patients admitted to a tertiary Intensive Care Unit (ICU) at Distrito Federal in period of three years and present risk factors for mortality. Data collection were performed using the electronic medical record and the data analysed by IBM SPSS software Statistica with 0.05 significance level. The profile found in the study was male, aged above 90 months, severe trauma with Glasgow Coma Scale below 8, accident hit and cerebral edema on CT scan. The craniotomy was adopted in 13.6% of cases, thiopental used in 23.4% and 17% of deaths, featuring a high survival despite the severe profile of the study patients. It was still observed high incidence of organ donation. The use of thiopental and the maximum level of intracranial pressure above 40 mmHg were indicative of mortality. An adequate control of ICP and systematization in attendance are essential to a better prognosis.

**Key words:** Traumatic Brain Injury; Intensive Care Units, Pediatric; Indicators of Morbidity and Mortality.

## **Lista de Tabelas**

**Tabela 1** – Variáveis sexo, idade, craniotomia, uso de tiopental, ECG à admissão e óbito.

**Tabela 2** – Cruzamento entre variáveis dos pacientes e mortalidade.

**Tabela 3** – Cruzamento entre a situação do indivíduo e os tipos de lesões encontradas.

## **Lista de Gráficos**

**Gráfico 1** – Distribuição dos tipos de acidentes.

**Gráfico 2** – Distribuição da ocorrência de monitoração da PIC.

**Gráfico 3** – Porcentagem de características encontradas na Tomografia Computadorizada de Crânio à Admissão.

## Sumário

1	Introdução .....	11
2	Objetivos .....	12
3	Métodos .....	14
4	Revisão Bibliográfica .....	15
5	Resultados .....	19
6	Discussão .....	25
7	Considerações finais .....	27
8	Referências Bibliográficas .....	28

# 1 Introdução

O Traumatismo Cranioencefálico (TCE) representa uma importante causa de óbito na população pediátrica, já que se trata de uma condição grave, potencialmente fatal e pode levar a sérias sequelas neurológicas, representando uma importante causa de morbimortalidade pediátrica (HAQUE & ENAM, 2009; GENTILE, et al., 2011). Exige um manejo adequado no controle da pressão intracraniana e medidas que reduzam a incidência de lesões neuronais decorrentes do trauma, sendo necessária uma abordagem multidisciplinar no tratamento destes pacientes.

O TCE é descrito como a principal causa de morte e sequelas em crianças e adolescentes em todo o mundo. Na América do Norte e Europa, a mortalidade é de 8,4 e 23,6, respectivamente, para cada 100.000 habitantes ao ano. Já nos EUA ocorrem cerca de 500.000 novos casos de TCE ao ano, sendo que 10% desses casos morrem antes mesmo de receber o atendimento hospitalar inicial. Dessa porcentagem, 40% evoluem para óbito mesmo após internação (ANDRADE, 2009). Em 2008, as regiões brasileiras com maior número de óbitos por TCE foram Sudeste e Nordeste (MORGADO & ROSSI, 2011).

Yuan (2012) relata em seu estudo um elevado custo social e econômico com pacientes vítimas de TCE, especialmente no trauma grave que exige abordagem neurocirúrgica. Sapólnik (2004) reforça esta questão ao afirmar que, segundo a Organização Mundial da Saúde, no ano de 2020 o TCE superará várias doenças e se tornará a maior causa incapacitante em todo o mundo.

Assim, dada a relevância clínica do tema e a carência de estudos científicos envolvendo pacientes pediátricos, o TCE não representa apenas uma importante causa incapacitante e de extrema gravidade, mas, sobretudo, um grave problema de saúde pública, justificando a elaboração deste estudo.

## **2      Objetivos**

1. Delinear o perfil clínico dos pacientes com Traumatismo Crânioencefálico admitidos no serviço de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital de Base do Distrito Federal no período de junho 2011 a julho de 2014;

2. Apresentar os fatores preditores de mortalidade no grupo estudado.

### **3 Métodos**

Neste trabalho, foi realizado um estudo transversal e retrospectivo ao analisar 81 prontuários correspondentes ao número de pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital de Base do Distrito Federal no período de junho de 2011 a julho de 2014 com diagnóstico de traumatismo cranioencefálico.

Os dados foram coletados através do prontuário eletrônico utilizado no referido hospital (TrakCare<sup>®</sup>). Foram analisadas as variáveis idade, gênero, tipo de acidente, Escala de Coma de Glasgow (ECG) à admissão, monitorização da pressão intracraniana e seu nível máximo, craniotomia descompressiva, lesões cerebrais vistas na tomografia de crânio da admissão, lesões associadas ao trauma, uso de tiopental e óbito.

Foi realizada revisão bibliográfica através de artigos científicos nas bases de dados: Medline, Scielo, Periódicos da CAPES, Science Direct e Bireme nos últimos 10 anos.

Este estudo foi inserido no Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (Fepecs) e para a análise estatística descritiva dos dados utilizando medidas de dispersão, foi feito teste de hipótese para destacar a presença de relação estatística entre algumas variáveis. O Software/programa utilizado para gerar os indicadores, e também para gerar os testes de hipótese foi o IBM SPSS Statística versão 19 com nível de significância de 0,05.

## 4 Revisão Bibliográfica

O Traumatismo Cranioencefalico (TCE) é descrito como a principal causa de morte na população pediátrica e lidera como maior causa incapacitante em todo o mundo (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014; BATA & YUNG, 2014). Anualmente, milhares de crianças sofrem algum tipo de trauma, e frequentemente estão associados aos traumas cranianos, visto que elas apresentam importante suscetibilidade física e comportamental (HAQUE & ENAM, 2009; VAVILALA, 2014; LOPES, 2007). Estima-se que 765 a cada 100.000 crianças são atingidas ao ano (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014; BATA & YUNG, 2014). Nos EUA as crianças são as principais acometidas, especialmente entre 0 a 4 anos (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014).

Os principais fatores causadores do TCE descritos na literatura são os acidentes automobilísticos, as quedas e os maus-tratos sofridos pelas crianças (SAPOLNIK, 2004; HAQUE & ENAM, 2009; BATA & YUNG, 2014). Corrobora com isso o estudo de Yuan (2012) que também mostra que a maioria dos TCE decorre de acidentes de trânsito (60%), seguidos por queda (12,8%) e golpe na cabeça (12,1%).

A gravidade do TCE é definida através de vários fatores como o tipo, a localização e a extensão da lesão cerebral e o nível de consciência do paciente, obtida através da Escala de Coma de Glasgow (ECG), sendo estes parâmetros avaliados no ato da admissão, sendo a ECG um importante fator prognóstico (MIOTTO, 2010., OLIVEIRA, C.O.; IKUTA, N.; REGNER, A, 2008).

O TCE é definido por uma lesão causada por um fator externo (trauma) que gera lesões anatômicas e/ou compromete a função dos órgãos envolvidos e sua fisiopatologia inclui lesões primárias e secundárias. (GALDÊNCIO & LEÃO, 2013). No momento do trauma ocorrem as lesões primárias, que decorrem da lesão direta ao encéfalo, seja no trauma fechado ou penetrante. Já as lesões secundárias estão relacionadas a fatores intra e extracranianos e ocorrem a partir da agressão inicial do trauma, sendo o objetivo do manejo adequado do trauma evitá-las (ANDRADE et al., 2009), (OLIVEIRA et al., 2012).

O método radiológico de eleição nos pacientes com TCE com suspeita de hipertensão intracraniana é a tomografia de crânio (TC) sem contraste, que identificará precocemente o tipo e a gravidade das lesões intracranianas que necessitem de rápida abordagem neurocirúrgica. Deve ser repetida quando houver elevação persistente da

pressão intracraniana, evolução arrastada sem melhora clínica ou quando não se consegue avaliar nível de consciência do paciente (CARVALHO, SOUZA & SOUZA, 2014; DELGADO, KIMURA & TROSTER, 2010). Bata e Yung (2014) apresentaram resultados de outros estudos que afirmam não haver benefícios na realização de TC seriadas, sendo esta indicada quando há correlação com o estado clínico do paciente.

O objetivo da monitorização da pressão intracraniana é mantê-la em níveis normais, contribuindo para a manutenção da pressão de perfusão cerebral, oxigenação e metabolismo cerebral adequados e evitando a herniação cerebral. Deve ser indicada em lactentes e crianças com TCE grave ( $ECG \leq 8$ ), nas lesões com efeito de massa ou nos pacientes em que a avaliação neurológica esteja prejudicada. (DELGADO, KIMURA & TROSTER, 2010). Essa monitorização é realizada através da instalação de cateteres intraventricular ou intraparenquimatoso, servindo como marcador direto da hipertensão intracraniana (BENNETT COLOMER, et al. 2012). O consenso atual sobre o controle adequado da pressão intracraniana, utilizado desde o final da década de 1970, sugere que seja realizado um manejo intensivo para diminuir a incidência de lesão secundária após o TCE grave, aumentando a sobrevivência e melhorando a evolução desses pacientes. (BENNETT COLOMER, et al. 2012; BATA & YUNG 2014).

Bennett Colomer et al. (2012) relatam que, num estudo realizado em 219 centros de trauma em 1991, observou-se que a monitorização rotineira da pressão intracraniana foi realizada em somente um terço destes centros. Em 2000 houve um aumento de 10% na monitorização destes centros, com apenas 16% dos centros em total conformidade com as recomendações da BTF (Brain Traumatic Foundation), mostrando ainda pouca aderência da monitorização apesar das indicações formais dos consensos.

O edema cerebral é comumente descrito no TCE em crianças e pode contribuir para morte neuronal abrupta se não for controlado por elevar a pressão intracraniana e consequentemente reduzir a perfusão cerebral. Outras condições como hipoxemia e hipotensão podem potencializar essa lesão e contribuir para um desfecho neurológico ruim (SAPOLNIK, 2004). Estudos sugerem que o edema difuso no TCE grave pode ser até duas vezes mais frequente em crianças que em adultos, tornando-se importante fator de mortalidade.

As prováveis causas do edema cerebral são o edema citotóxico secundário à lesão, alterações no  $CO_2$  e perda da autorregulação cerebral, que podem levar à

hipertensão intracraniana mesmo que tardiamente (após 72 horas do TCE). A hipertensão intracraniana tardia foi descrita como uma manifestação clínica comum nos pacientes pediátricos vítimas de TCE grave, sugerindo que esta população pudesse se beneficiar de uma monitorização mais prolongada da pressão intracraniana (BENNETT COLOMER et al., 2012).

A taxa de mortalidade do TCE grave na população pediátrica varia entre 22 e 35% nos estudos avaliados. Bennett Colomer et al. (2012) observaram, em seu estudo retrospectivo com pacientes pediátricos vítimas de TCE grave em um período de 5 anos (2005 a 2011), mortalidade de 35,4%. Carvalho, Souza e Souza (2014) relatam que valores de pressão intracraniana acima de 40mmHg conferem 100% de mortalidade, PIC mantida entre 20 e 40mmHg geram 28% de mortalidade e PIC mantida abaixo de 20mmHg reduz a mortalidade para 7%. A sobrevivência no TCE gera em torno de 94% quando a PIC é mantida abaixo de 20mmHg.

Segundo Alkhoury e Kyriakides (2014), a elevação da PIC mostrou relação direta com a mortalidade, que foi justificada pelo seu controle inadequado e suas complicações. A hipertensão intracraniana sustentada tem sido relatada como importante fator de morte e prognóstico neurológico sombrio. A instituição de protocolos com medidas terapêuticas no TCE, incluindo a monitorização da PIC, tem contribuído para a redução da mortalidade (DELGADO, KIMURA & TROSTER, 2010).

O seguimento adequado de protocolos nos pacientes vítimas de TCE, através da otimização do atendimento pré-hospitalar, da realização precoce da TC de crânio para a identificação precisa da lesão, manutenção da via aérea segura com intubação orotraqueal, controle adequado da ventilação mecânica, uso da nutrição enteral e parenteral, condutas médicas mais ativas na lesão cerebral aguda, além de maior disponibilidade de programas de reabilitação desses pacientes, são medidas que tem contribuído para melhores resultados. (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014)

As medidas primárias são universalmente aceitas no controle da elevação da PIC. Porém, na hipertensão intracraniana refratária, medidas de segunda linha devem ser adotadas, tais como: coma barbitúrico, hiperventilação, hipotermia e craniotomia descompressiva. O coma barbitúrico leva à redução da pressão intracraniana por diminuir o metabolismo e fluxo sanguíneo cerebral, o barbitúrico mais utilizado em

nosso meio é o tiopental. Em metade dos casos, seu uso pode levar à vasodilatação periférica conseqüente à diminuição do tônus simpático (GIUGNO, 2003). Já o uso da craniotomia descompressiva, que se trata de um procedimento cirúrgico para a remoção do osso do crânio permitindo aumento no volume do crânio, reduzindo rapidamente a pressão intracraniana e evitando herniação, já foi muito utilizado no passado e ainda é controverso quando considerado medida de segunda linha. (PÉREZ SUÁREZ, 2011).

A craniotomia descompressiva é uma metodologia considerada duvidosa e de alto risco que está em estudo em casos pediátricos, sendo indicada em casos de hipertensão intracraniana intratável como na síndrome de herniação cerebral ou quando houver deterioração clínica secundária à lesão intracraniana. Essa medida pode ser realizada ainda de maneira precoce nos casos de lesão cerebral extensa e maciça. (PÉREZ SUÁREZ, 2011).

## 5 Resultados

No presente estudo foram analisadas as variáveis idade, sexo, tipo de acidente, Escala de Coma de Glasgow (ECG) à admissão, monitorização da pressão intracraniana e seu nível máximo, craniotomia descompressiva, lesões cerebrais vistas na tomografia de crânio da admissão, lesões associadas ao trauma, uso de tiopental e óbito.

O tipo de acidente mais prevalente que levou ao traumatismo cranioencefálico neste estudo foi por atropelamento (37%), seguido de acidente automobilístico (35%), projétil de arma de fogo e quedas, ambos com 11%, Maus tratos (4%) e ainda lesão penetrante (2%), conforme apresenta o Gráfico 1.

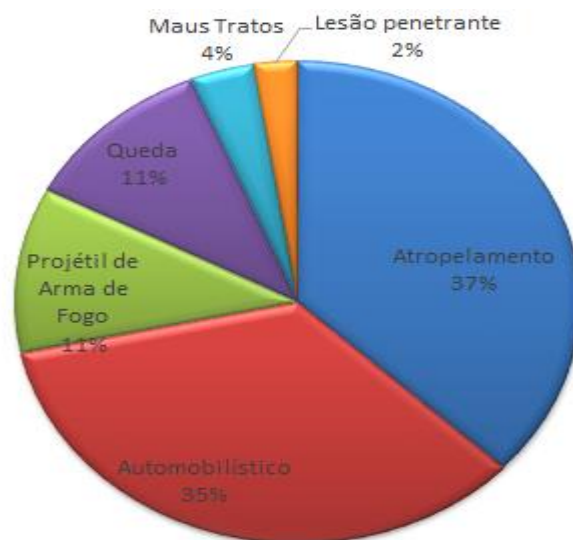


Gráfico 1 – Distribuição dos tipos de acidentes

Na variável idade, a prevalência dos pacientes acometidos foi de mais de 90 meses (51,9%), ou seja, aproximadamente 7 anos e 5 meses, com variação entre 22 dias e 15 anos de idade. O sexo mais acometido foi o sexo masculino com uma prevalência de 67,9% dos casos, sobre o sexo feminino.

A Escala de Coma de Glasgow foi realizada à admissão em todos os pacientes do estudo (n 81), sendo classificados os traumatismos cranioencefálicos em leve,

moderado e grave a partir desta avaliação inicial. O perfil encontrado no estudo foi de TCE classificados como graves (ECG entre 3 e 8) com uma prevalência de 69,1% dos casos, seguidos de moderados (ECG entre 8-12) 18,5%, e leves (ECG entre 13-15) 12,3%. (tabela I)

A craniotomia descompressiva foi realizada em apenas 13,6% dos casos, o uso de tiopental em 23,5%, e foi observada alta sobrevida dos pacientes, apesar do perfil grave encontrado no estudo (79%).

Os resultados obtidos para as variáveis sexo, idade, craniotomia, uso de tiopental, ECG à admissão e óbito estão elencados na Tabela 1, abaixo.

Variável	Categoria	Nº	%
Sexo	Feminino	26	32,1
	Masculino	55	67,9
	Total	81	100
Idade	≤ 90 meses	39	48,1
	> 90 meses	42	51,9
	Total	81	100
Craniotomia	Não	70	86,4
	Sim	11	13,6
	Total	81	100
Uso de Tiopental	Não	62	76,5
	Sim	19	23,5
	Total	81	100
ECG à admissão	3 a 8	56	69,1
	9 a 12	15	18,5
	13 a 15	10	12,3
	Total	81	100
Óbito	Não	64	79
	Sim	17	21
	Total	81	100

Tabela 1- Variáveis sexo, idade, craniotomia, uso de tiopental, ECG à admissão e óbito

No Gráfico 2 é possível constatar que a monitorização da pressão intracraniana foi realizada em 42 pacientes (51% dos casos), sendo funcionantes em 32 pacientes. Utilizando apenas informações das monitorações que funcionaram, o nível médio de PIC foi de 42mmHg, tendo um desvio padrão de 26,8.

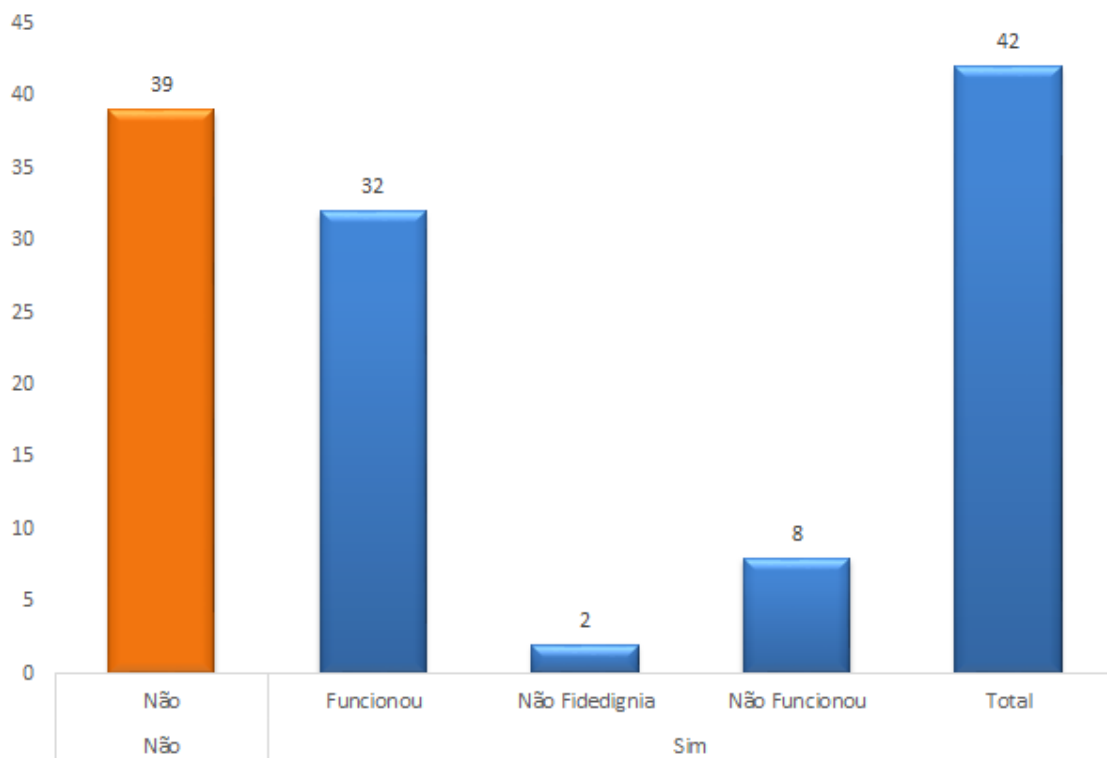


Gráfico 2 – Distribuição da ocorrência de monitoração da PIC

Dos 81 indivíduos da pesquisa, foram encontrados em média 1,9 achados nas tomografias, ou seja, para cada exame realizado foram encontradas aproximadamente 2 características, sendo as de maior ocorrência o edema cerebral (19,2%) e HSAT (14,4%), apresentados no Gráfico 3.

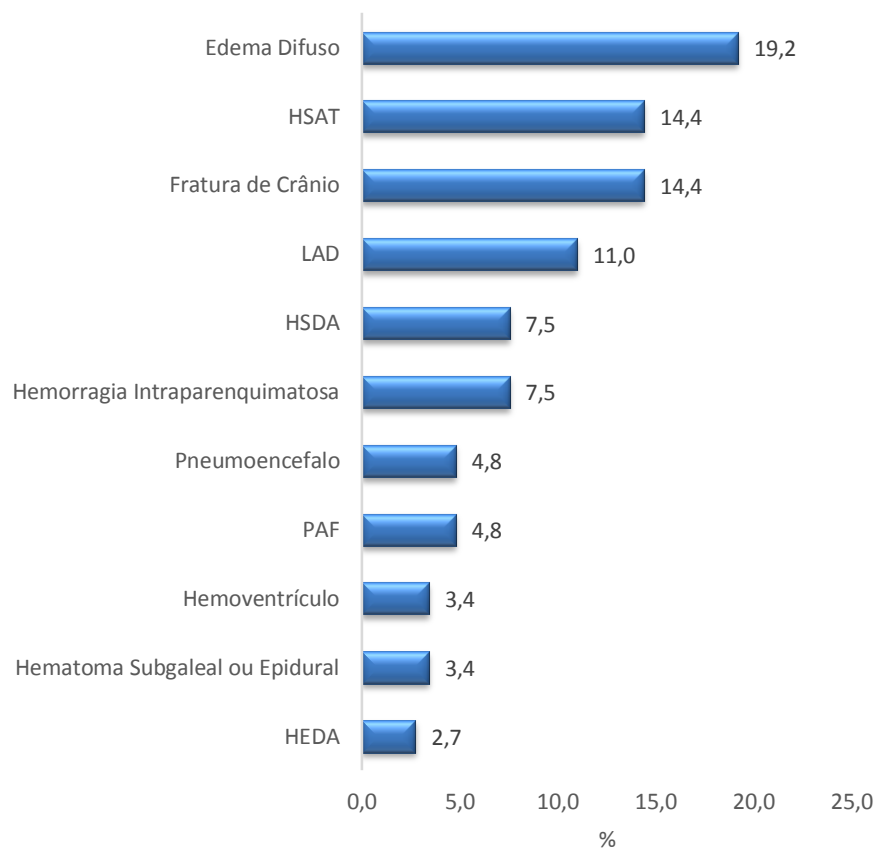


Gráfico 3 – Porcentagem de características encontradas na Tomografia Computadorizada de Crânio à Admissão

Ao se cruzar os dados coletados, percebe-se uma relação entre o uso de tiopental (p-valor 0,01) e nível máximo de PIC (p-valor 0,00) com a mortalidade, definindo essas variáveis como preditores de mortalidade do estudo, já que o p-valor está abaixo de 5%. Este fator exclui a correlação entre necessidade de craniotomia descompressiva e a ECG à admissão, com a mortalidade (Tabela 2).

Variáveis	Categoria	Não Morreram		Sim, morreram		p-valor
		Nº	%	Nº	%	
ECG à admissão	Leve ou moderado	22	34,4	3	17,6	0,15
	Grave	42	65,6	14	82,4	
	Total	64	100	17	100	
Craniotomia	Não	56	87,5	14	82,4	0,41
	Sim	8	12,5	3	17,6	
	Total	64	100	17	100	
Uso de Tiopental	Não	53	82,8125	9	52,9	0,01
	Sim	11	17,1875	8	47,1	
	Total	64	100	17	100	
Máximo PIC	Até 40	18	72,0	1	12,5	0,00
	Maior que 40	7	28,0	7	87,5	
	Total	25	100,0	8	100	

Tabela 2 – Cruzamento entre variáveis dos pacientes e mortalidade

Analisando o p-valor percebemos que nenhuma das lesões associadas ao TCE tiveram forte influência na mortalidade, porém podemos perceber que dos 17 pacientes que morreram, 9 deles tiveram pelo menos uma contusão pulmonar (Tabela 3)

Variáveis	Categoria	Não Morreram		Sim, morreram		p-valor
		Nº	%	Nº	%	
Contusão	Não	40	62,5	8	47,1	0,19
	Sim	24	37,5	9	52,9	
	Total	64	100	17	100	
Fratura	Não	47	73,4	13	76,5	0,53
	Sim	17	26,6	4	23,5	
	Total	64	100	17	100	
Trauma	Não	56	87,5	17	100,0	0,13
	Sim	8	12,5	0	0,0	
	Total	64	100	17	100	

Tabela 3- Cruzamento entre a situação do indivíduo e os tipos de lesões encontradas

Neste estudo, foi ainda observado que 17 pacientes evoluíram a óbito, o que corresponde a 21% dos indivíduos. Destes, 9 pacientes (52,9%) tiveram o diagnóstico de morte encefálica com doação de órgãos em 77,7% dos casos (7 pacientes).

## 6 Discussão

Para a obtenção dos resultados desta pesquisa foi utilizada a coleta de dados no prontuário eletrônico do hospital em questão em um período de 3 anos e realizada revisão bibliográfica na literatura atual (últimos 10 anos) sobre o tema proposto.

O sexo mais prevalente nos pacientes pediátricos vítimas de TCE do presente estudo foi o sexo masculino, em conformidade com a literatura atual, fator esse que pode estar relacionado à maior exposição ao trauma que as crianças deste gênero apresentam pela sua suscetibilidade comportamental (GALDÊNCIO & LEÃO, 2013). Enquanto a frequência do TCE nos EUA é entre 0 a 4 anos de idade (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014), neste estudo a idade média dos pacientes foi de 7 anos e 5 meses (51%), variando entre 22 dias e 15 anos de vida.

As causas de TCE mais relatadas na literatura são por acidentes automobilísticos, seguidos por quedas e maus-tratos (BATA & YUNG, 2014; HAQUE & ENAM, 2009; SAPOLNIK, 2004; YUAN, 2012). Neste estudo o atropelamento liderou com 37% dos casos, seguidos de acidentes automobilísticos (35%). Neste quesito, vale a pena ressaltar que não havia informações nos prontuários especificando todos os tipos de atropelamento sofridos pelos pacientes, com citações como atropelamento por automóveis na faixa de pedestre. Havia prontuários que citavam atropelamento por carroça e por bicicleta, que não se caracterizam como acidentes automobilísticos, gerando um revés ao subestimar seu número.

Todos os traumatismos cranioencefálicos admitidos na unidade foram classificados a partir da Escala de Coma de Glasgow da admissão e o perfil da unidade encontrado neste período foi de traumas graves (69,1%). Gaudêncio e Leão (2013) descrevem em seu estudo que a mortalidade descrita no TCE grave gira em torno de 30 a 70%, com prognóstico neurológico reservado nestes pacientes, o que não foi encontrado neste estudo, que mostrou alta sobrevida (79%), apesar do perfil grave de pacientes da unidade.

Alkhoury e Kyriakides (2014) e Bennett Colomer et al. (2012) afirmam que a sobrevida dos pacientes está relacionada aos cuidados intensivos prestados aos pacientes, que contribuem para a redução da incidência de lesão secundária e na manutenção adequada da pressão intracraniana. Pode-se afirmar que o manejo desta

unidade frente ao TCE grave tem contribuído para a melhor evolução clínica dos pacientes.

A monitorização da PIC não foi realizada em todos os pacientes com trauma grave e que tinham indicações precisas para tal. Neste trabalho, 51% dos pacientes tinham monitorização da PIC, sendo funcional para 76% destes pacientes. Medidas intervencionistas muitas vezes foram mantidas devido a não aferição adequada da pressão intracraniana. Neste ponto, vale ressaltar a importância desta monitorização para um controle mais fino destes pacientes e consequentemente um bom resultado clínico. A literatura sugere que estudos em que o manejo do TCE seja guiado pela aferição adequada da PIC seja promissor no tratamento do TCE (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014).

O controle inadequado da pressão intracraniana é o principal fator de mortalidade e prognóstico neurológico sombrio nos pacientes com TCE grave, confirmado também neste estudo, onde o nível máximo de PIC maior que 40mmHg (p-valor 0,00) foi indicativo de mortalidade, além do uso de tiopental ( p-valor 0,01) este último adotado em 23,5% dos pacientes.

A craniotomia descompressiva foi adotada em 13,6% dos casos e não foi considerada preditora de mortalidade no estudo. Das lesões encontradas na CT de crânio da admissão, o edema cerebral foi o mais comumente encontrado (19,2%) também visto na literatura (ALKHOURY & KYRIAKIDES, 2014), seguido por HSAT, encontrado em 14,4% dos pacientes. Em relação às lesões associadas ao TCE a mais comumente encontrada foi a contusão pulmonar, vista em 33 pacientes.

## 7 Considerações Finais

O perfil de pacientes encontrado no estudo foi:

1. Idade maior de 90 meses,
2. Sexo masculino,
3. Vítima de atropelamento;
4. Trauma grave;
5. Ausência de monitorização adequada da PIC;
6. Craniotomia descompressiva não foi adotada;
7. Edema cerebral à CT de crânio da admissão;
8. Contusão pulmonar associada ao TCE;
9. Uso de tiopental não foi adotado;
10. Ausência de óbito;

No presente estudo, foi observado que o nível máximo de PIC (maior que 40mmHg) e uso de tiopental tiveram correlação com a mortalidade, sugerindo que estes foram os preditores de mortalidade encontrados no estudo. Neste estudo, pudemos observar uma alta sobrevida (77%), apesar do perfil grave de pacientes, sugerindo bom manejo clínico dos pacientes.

Foi observada ainda uma alta incidência de doação de órgãos no estudo. Dos 9 pacientes com morte encefálica, sete foram doadores de órgãos, totalizando 77% dos casos, o que representa uma alta parcela de doação. O que demonstra que mais crianças estão sendo beneficiadas com a doação de órgãos, além de mostrar a importância de não retardarmos o fechamento do protocolo de morte encefálica, quando este indicado, além do que, a abordagem deste aspecto pode ser tema de trabalhos científicos futuros.

Vale a pena ressaltar que medidas educativas no trânsito devem ser estimuladas e encorajadas na tentativa de se reduzir o numero de traumatismos cranianos decorrente muitas vezes da imprudência no trânsito, visto este ser um dos principais problemas de saúde pública no mundo.

Conclui-se, portanto, que a sistematização no atendimento e o manejo adequado do trauma grave contribuem diretamente para a sobrevida dos pacientes e melhor desfecho neurológico dos pacientes.

## 8 Referências bibliográficas

1. ALKHOORY, F.; KYRIAKIDES, T.C. **Intracranial Pressure Monitoring in Children With Severe Traumatic Brain Injury National Trauma Data Bank –Based Review of Outcomes.** *JAMA Surgery*, Chicago, v. 149, n. 6, June 2014, p. 545-548.
2. ANDRADE, A. F.; et al. **Mecanismo de Lesão Cerebral no Traumatismo Cranioencefálico.** *Rev Assoc Med Bras*, São Paulo, v. 55, n. 1, 2009, p. 75-81.
3. BATA, S.C.; YUNG, M. **Role of routine repeat head imaging in paediatric traumatic brain injury.** *ANZJSurg.com*, Melbourne, v. 84, n. 6, February 2014, p. 438–441.
4. BENNETT COLOMER, C.; et al. **Delayed Intracranial Hypertension and Cerebral Edema in Severe Pediatric Head Injury: Risk Factor Analysis.** *Pediatr Neurosurgery*, Basel, v. 48, n. 4, 2012, p. 205-209.
5. CARVALHO, W. B.; SOUZA, R. L.; SOUZA, N. **Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica.** 3ª edição. São Paulo: Atheneu, 2014. 1048 p.
6. DELGADO, A. F.; KIMURA, H. M.; TROSTER, E. J. **Terapia Intensiva -** Coleção Pediatria do Instituto da Criança HC-FMUSP. Barueri: Manole, 2010. 432 p.
7. GENTILE, J. K. A.; et al. **Managements in patients with traumatic brain injury.** *Rev Bras Clin Med.*, São Paulo, v. 9, n. 1, Jan-Fev 2011, p. 74-82.
8. GIUGNO, K. M.; et al. **Tratamento da hipertensão intracraniana.** *Jornal de Pediatria*, Porto Alegre, v. 79, n. 4, 2003, p. 287-296.
9. HAQUE, A.; ENAM, A. **Implementation of Brain Trauma Foundation guidelines in children with acute traumatic brain injury in tertiary-care hospital in Pakistan.** *Indian Journal of Neurotrauma*, Dehradun, v. 6, n. 2, 2009, p. 111-114.
10. MORGADO, F. L.; ROSSI, L. A. **Correlação entre a escala de coma de Glasgow e os achados de imagem de tomografia computadorizada em pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico.** *Radiol Bras.*, São Paulo, v. 44, n. 1, 2011, p. 35-41.
11. MIOTTO, E. C.; et al. **Cognitive deficits in patients with mild to moderate traumatic brain injury.** *Arq Neuropsiquiatr*, São Paulo, v. 68, n. 6, 2010, p. 862-868.

12. PÉREZ SUÁREZ, E.; et al. **Decompressive craniectomy in 14 children with severe head injury**: clinical results with long-term follow-up and review of the literature. **J Trauma**, Baltimore, v. 71, n. 1, Jul 2011, p. 133-40.
13. CARVALHO, W. B.; SOUZA, R. L.; SOUZA, N. **Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica**. 3ª edição. São Paulo: Atheneu, 2014. p.1048
14. SAPOLNIK, R. **Programa de Atualização em Medicina Intensiva PROAMI-SEMCAD**. Traumatismo cranioencefálico em crianças. Porto Alegre: Artmed-Panamericana Editora, 2004. p. 129-149.
15. YUAN, Q.; et al. **Characteristics of acute treatment costs of traumatic brain injury in Eastern China** – a multi-centre prospective observational study. **Injury**, Amsterdam, v. 43, n. 12, Dec 2012, p. 2094-2099.
16. VAVILALA, M.; et al. **Acute Care Clinical Indicators Associated with Discharge**. Outcomes in Children with Severe Traumatic Brain Injury. **Crit Care Med**, 2014. p. 2258–2266.
17. LAGO, P.; et al. **Brain death medical management in seven Brazilian pediatric intensive care units**. **J Pediatr**. Rio de Janeiro, 2007. p. 133-140.
18. GAUDÊNCIO, T.; LEÃO, G. **A Epidemiologia do Traumatismo CrânioEncefálico: Um Levantamento Bibliográfico no Brasil**. **Rev Neurocienc**, Teresina-PI, 2013, p. 427-434.
19. OLIVEIRA, E.; et al. **Traumatic Brain Injury: Integrated Approach**. **Revista Científica da Ordem dos Médicos**. Lisboa, Junho 2012. p. 179-192.
20. OLIVEIRA, C.O.; IKUTA, N.; REGNER, A. **Outcome biomarkers following severe traumatic brain injury**. **Rev Bras Ter Intensiva**. Canoas-RS, Dezembro 2008, p. 411-421.